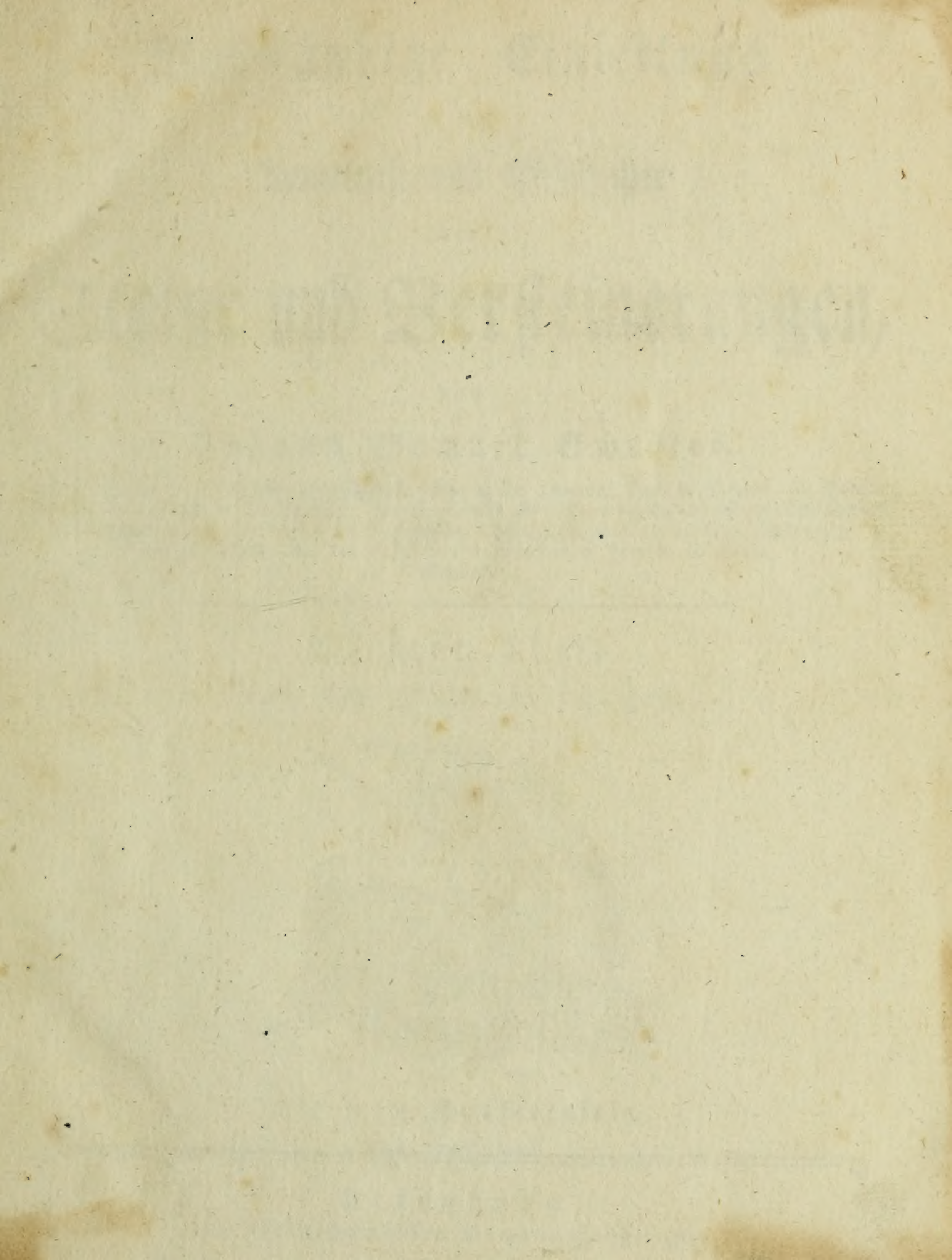
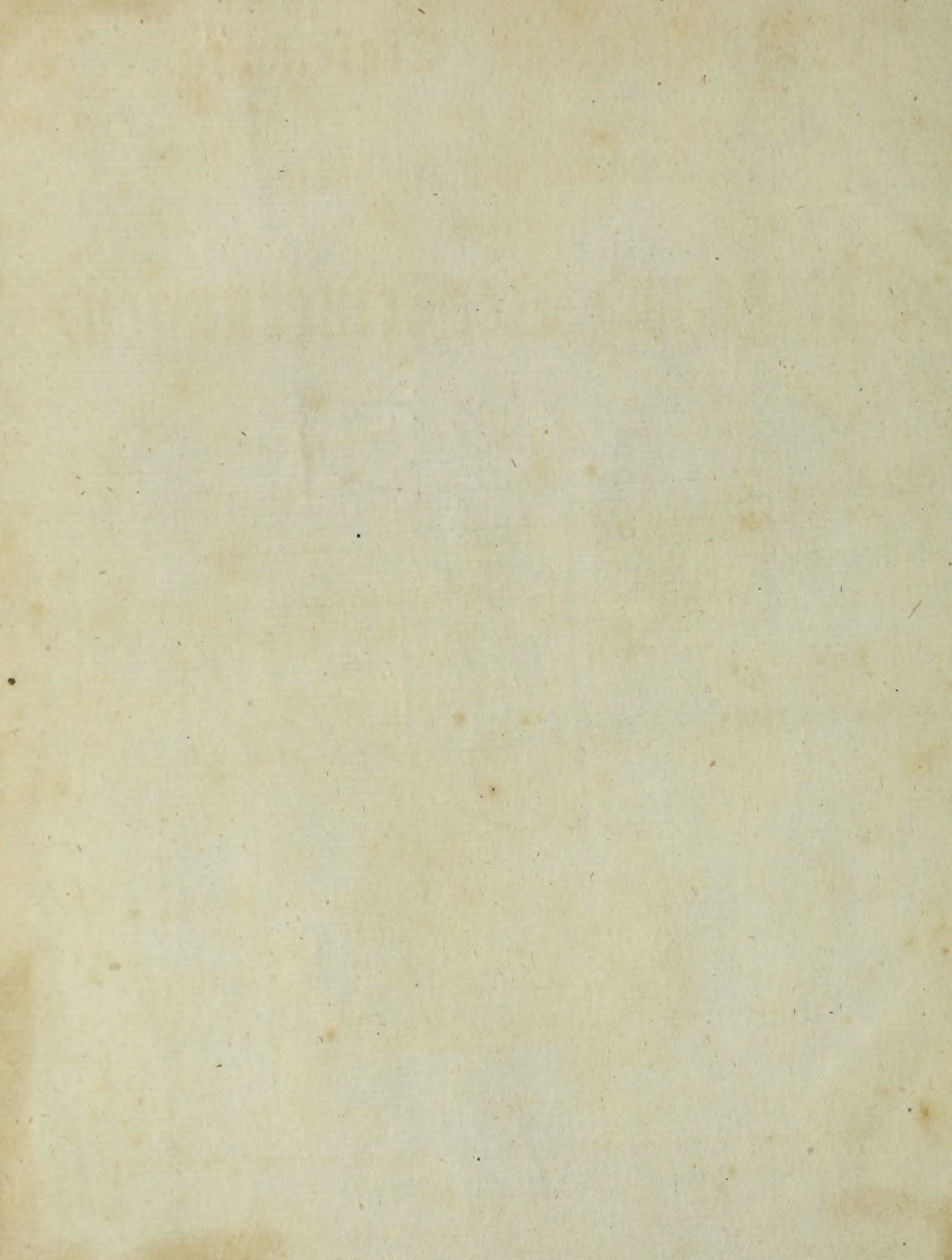






Vollständige Einleitung
in die
Kenntniß und Geschichte
der
Steine und Versteinerungen,
von

Johann Samuel Schröter,

ersten Diaconus an der Stadt- und Hauptpfarrkirche zu St. Petri und Pauli in Weimar, der Römisch Kaiserlichen Academie der Naturforscher, der Churfürstlich Sächsischen physicalisch-öconomischen Bienengesellschaft in der Oberlausitz, der Churfürstlich Maynzischen Academie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth, und der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, Mitglied.

Vierter Theil
von den Versteinerungen.



Mit zehn Kupfertafeln.

Altenburg
in der Richterischen Buchhandlung. 1784.



Dem

Hochwürdigsten Fürsten und Herrn

Herrn

Friedrich Carl Joseph,

des heiligen Stuhls zu Mainz Erzbischoff, des heiligen Römischen Reichs durch Germanien Erzkanzler und Churfürst ꝛc.

Meinem genädigsten Churfürsten und Herrn.



Hochwürdigster Erzbischoff,
Gnädigster Churfürst und Herr!

Wenn ich es auch bey einem jeden Regenten Deutschlands nöthig hätte, bey einem solchen Schritte, wie der ist, den ich jezo wage, Entschuldigungen ängstlich hervorzusuchen, so überzeugt mich doch von Ew. Churfürstl. Genaden herablassenden Menschen-

 freund-

freundlichkeit mein eignes Herz so sehr, daß ich diese gegenwärtige Schrift mit einer wahren Freudigkeit zu Höchst Dero Füssen hinlege.

Es ist Pflicht für mich, endlich einmal ein öffentliches Zeugniß von derjenigen Ehrfurcht zu geben, welche mein Herz fühlt, und schon lange fühlte, und welche blos der große und erhabene Character Ew. Churfürstl. Genaden erzeugt und ernährt hat. Ich habe die Ehre ein Mitglied der Churfürstl. Maynzischen Academie nützlicher Wissenschaften zu Erfurth zu seyn, welche unter Höchst Dero Schutze stehet, und sich eines solchen Oberhauptes freuet, das selbst Wissenschaften und Gelehrsamkeit kennt, schätzt und befördert; Ew. Churfürstl. Gnaden werden es mir also erlauben, daß ich Sie in dieser Rücksicht auch für mein Oberhaupt erkennen, und als mein Oberhaupt verehren, und Ihnen dies Opfer, meiner Ehrfurcht unterthänigst überreichen dürfte.

Unser Zeitalter sagt nicht zu viel, die Nachwelt wird es noch bestätigen, wenn spätere Enkel die Früchte der fürtreflichen

Anstal-

Anstalten, die Ew. Churfürstliche Genaden besorgen, einerndten, daß Sie, genädigster Churfürst und Herr! unter diejenigen Regenten Deutschlands gehören, denen das Wohl des Staats und der Kirche wahrhaftig am Herzen liegt. Vom erstern zeugt das Glück des Landes, vom andern aber könnte ich viele Beweiße aufstellen, wenn nicht ein einziger schon hinreichend wäre. Ich meyne Dero ausserordentlich schönen Schulanstalten. Das Gymnasium zu Maynz, die so weise eingerichteten Trivialschulen, und vorzüglich das Muster einer Nachahmungswürdigen Normalschule, wer gedenket daran, ohne den Regenten zu segnen, der dieses alles stiftete, und welcher keine Kosten scheuet, Lehrer hinlänglich zu versorgen, und zu unterstützen, daß sie Muth genug behalten bey einer Arbeit, deren Last nur solche fühlen, die wie ich ehedem selbst Schuhllehrer waren, oder noch sind? was muß das Ihnen, Hochwürdigster Herr Erzbischoff, genädigster Churfürst und Herr! für Ruhe schenken, an den ausgebreiteten Seegen zu gedenken, den Völker von Ihnen einerndten, und Nachkommenschaften noch geniesen werden, und der nothwendig durch die vielen guten Wünsche auf Sie zurückfallen muß, die so viele, von Ihnen erquickt, und glücklich gemacht,

für

für Dero höchstes Wohl bis in das späteste Menschenalter, vor dem Throne Gottes niederlegen. Erlauben Sie mir, Genädigster Churfürst und Herr! daß ich öffentlich sage, daß der Wunsch von Tausenden Ihrer Beglückten Unterthanen, und eben so vieler Ihrer Verehrer, auch mein Wunsch sey, und daß ich in der unterthänigsten Ehrfurcht verharre,

Hochwürdigster Herr Erzbischoff,
Gnädigster Churfürst und Herr,
Ihro Churfürstlichen Genaden

Weimar
den 12. Jenner
1783.

unterthänigster Diener
Johann Samuel Schröter.



Vorrede.

So tritt den endlich der vierte Band meiner vollständigen Einleitung in das Steinreich nach einer ziemlich langen Paußе an das Licht. Da ich seit dem Jahr 1778, in welchem der dritte Band erschien, so manche Schrift habe drucken lassen, so muß doch wohl der Grund davon nicht an meiner Lust zu arbeiten liegen, und das ist um so viel weniger die Ursache dieses Aufschubs, da ich dem Herrn Verleger vor länger als vier Jahren, mein fertiges Manuscript übergeben habe. Zu meinem großen Verdrusse hat man drey Jahr an diesem Bande gedruckt, und ein solcher Zwischenraum ist für unsre Zeiten, wo man so viele neue Entdeckungen macht, für einen Schriftsteller verdrüßlich genug, der nicht gern mit seiner Schrift, ein halb Dutzend Jahre so spät in die Welt treten möchte. Indessen habe ich diesem Fehler vorgebeugt so gut ich konnte. Ich habe mir mein Manuscript zurück geben lassen, um wenigstens die vorzüglichsten neuen Schriften zu nützen, und neuere Erfahrungen und Entdeckungen nachzutragen. Viel werden auf diese Art meine Leser nicht verlohren haben, und vielleicht, daß sie für ihr langes Warten einige Entschädigung erhalten. Ich habe, mir wenigstens Mühe gegeben, diejenigen Körper, welche dieser Band enthält, so ausführlich zu beschreiben als es mir möglich war, dabey aber den Plan,

nach welchem ich die Versteinerungen des vorigen Bandes ausgearbeitet habe, ganz beybehalten, weil ihn Kenner und Liebhaber der Versteinerungen mit ihrem Beyfall beehret haben. Dieser Band macht den Anfang, die Würmer in so fern sie im Steinreiche vorhanden sind, zu beschreiben, und hier nehmen freylich die Schnecken, wie man leicht erachten kann, den grösten Raum ein. Denn die Zahl der Geschlechter, der Gattungen und der Abänderungen ist sehr groß. Die methodische Eintheilung derselben, werden meine Leser S. 119. f. finden, wo ich auch zugleich die Eintheilung der Muscheln, die für den künftigen Band bestimmt sind, mitgetheilet habe. Ich habe bey dieser Eintheilung, besonders aber bey der Beschreibung eine beständige Rücksicht auf ihre Originale genommen, und ich würde die Conchylien gern nach dem System des Herrn von Linné geordnet haben, wenn sich dabey nur nicht so viele Schwierigkeiten äusserten, die auch der geschickteste Kenner nicht alle überwinden kann. Viele Conchylien erscheinen in blosen Steinkernen, man kann bey Schnecken oft keine Mündung, bey Muscheln kein Schloß sehen, beyde, Schnecken und Muscheln haben nicht selten große Zerstöhrungen erlitten, und das alles dürfte nicht seyn, wenn wir uns bey allen Versteinerungen auf den Linné gründen wollten. Ich habe daher den Weg, den ich gewählt habe, für sichrer gehalten, und meine Leser werden mit mir zufrieden seyn können, daß ich, so viel ich nur gekonnt habe, die Originale dazu aufsuchte und angab. Ueber die eigentliche Ausarbeitung dieses Bandes, und über seinen Inhalt, habe ich gar nichts zu sagen, da ich bald hernach einen vollständigen Abriß über den ganzen Band mittheilen werde. Ich will lieber meine Leser mit einigen Anmerkungen bekannt machen, die mir ein Freund aus der Schweitz, der Herr D. Hofer zu Mühlhaußen mit getheilet hat. Sie betreffen besonders die Corallen, ein Fach, wo in der Versteinerungskunde noch so viele Verwirrung und Dunkelheit herrscht, wo wir also jeden Gedanken als Geschenke mit Dank annehmen müssen, der uns nur irgend einiges Licht aufstecken kann. Herr D. Hofer ist schon als Schriftsteller berühmt, besonders durch seine gelehrte Abhandlung de polyporitis vel Zoophytis petrefactis in dem vierten Bande der Actorum helveticorum p. 169. f. er besitzt bey großen Kenntnissen ein großes Kabinet von Versteinerungen, und dadurch werden seine gegebenen Anmerkungen gedoppelt schätzbar, da es nicht leere Speculationen, sondern auf Augenschein gegründete Beobachtungen sind.

„Die größte Verwirrung, sagt der Herr D. Hofer, welche bis auf den heutigen Tag, in den Büchern unsrer gelehrtesten Männer über die versteinten Corallen herrscht, wird wohl folgenden Ursachen zuzuschreiben seyn:

1) Sind viele Seekörper von den Lithophyten und Zoophytengeschlecht noch gänzlich unbekannt.

2) Haben diese Körper in ihrer Versteinerung durch das Eindringen des Steinsaftes, und durch die Gewalt mit welcher sie vor der Versteinerung

zer-

zerbrochen und gedrückt worden, so vieles gelitten, daß sie größtentheils dem Original nicht mehr ähnlich sind.

3) Haben die ersten Naturforscher, welche Versteinerungen gesammlet und beschrieben haben, durch eine Leichtglaubigkeit in den Aehnlichkeiten viele Verwirrung gemacht, und in dieser Classe, so wie in dem pflanzenreiche sich öfters durch eine äußerliche Aehnlichkeit verführen lassen, den Versteinerungen Originale zu zuschreiben, welche der Versteinerung vollkommen unfähig sind.

4) Möchte auch dieses zu Verwirrungen Anlaß gegeben haben, daß viele Naturforscher sich die Lithophyten und Zoophyten aus dem Meer bekannt gemacht, und aldann in der Erde, und unter den Steinen, eine Aehnlichkeit herausgepreßt haben, da es doch viel richtiger würde hergegangen seyn, wenn diese Naturforscher auf eine umgekehrte Art verfahren wären, daß sie nemlich zu erst viele Versteinerungen gesammlet, und alsdann erst solche mit den natürlichen Körpern aus dem Meer verglichen hätten.

Dasjenige zu untersuchen, was ältere Schriftsteller hierinne gethan haben, würde eine unnöthige Weitläuftigkeit seyn; aber darf ich es wohl wagen von dem gebahnten Wege der neuern Naturforscher abzutreten? Darf ich über diesen und jenen Körper anders denken, als die Gelehrten neuerer Zeiten, die sich viele Mühe genommen haben, die Seekörper mit den Versteinerungen zu vergleichen? Vielleicht bin ich im Stande, über manche Versteinerungen einiges Licht zu verbreiten.

Unter den **Tubiboriten** finde ich eine große Verwirrung, welche darinne bestehet, daß viele Versteinerungen von der Madrepora fasciculari, flexuosa, cespitosa, stellari etc. Linn. durch verschiedene Zufälle, ihre Plätze unter den Tubiporiten gefunden haben. Man wird hoffentlich zu dem bestimmten Kennzeichen der Tubiporiten, so wie der Tubiporen selbst annehmen, daß ihre Röhren vollkommen hohl, und ohne eine innre Ausarbeitung sind; und nun fallen alle Cylinders, welche durch die von einer Axe strahlenden Lamellen einen sternähnlichen Querbau haben zu den Madreporiten zurück, und werden wenig von den Tubiporiten übrig bleiben, als etwa, die Versteinerungen von der Tubipora Musica Lin. von welcher indeß die ächten Versteinerungen sehr selten sind, ferner von der Tubipora catenularia Lin., und diejenige schwammförmige, von welcher Guettard in seinen Memoires Tab. II. f. 4. Tab. V. f. 1. bis 4. tab. IX. f. 1. bis 3. Abbildungen liefert, von allen übrigen welche in der vollständigen Einleitung Th. III. von §. 263. p. 482. f. erzehlet werden, argwohne ich, daß sie wahre Madreporiten sind. Wenn man aus diesen Tubiporiten denjenigen, welcher No. 3. §. 266. p. 437. beschrieben wird, heraus nimmt; so wird daselbst versichert, die Tubipora musica Lin. sey das Original einer Versteinerung von welcher **Büttner** in seiner Coralliogr. sub. Tab. I. f. 3. eine gute Abbil-

dung giebt. Diese Versteinerung ist ohne Zweifel die nemliche, welche in den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel Tab. VI. a. aa. und Tab. XXIII. C. D. E. vorgestellt wird, und sich ziemlich häufig in dem Canton Basel, und bey Verdun findet. Wie kann dies aber ein Tubiporit seyn, da wir an den Cylindern so oft gestirnte Querbrüche entdecken, welche Tab. VI. aa. Tab. XXIII. D. E. vergrössert gezeichnet sind? Ich zweifle keinesweges, daß diese Versteinerung ein von der Madrepora fasciculari entstandener Steinkern sey. Der eigentliche corallinische Körper ist ohne Zweifel in der Versteinerung grösstentheils zerstöhrt, die Hölen aber füllten sich mit einem Kalckspath aus, und an verschiedenen Orten ist so gar die Coralle selbst in eine solche Steinart verwandelt worden, und die Höhle ist gleichsam mit der Röhre zusammen gelauffen. Dieser Umstand ist bey den Madreporiten gar nicht selten, welche aus einem Kalckspath bestehen, dessen Theilchen glänzend und halb durchsichtig sind.

Die Versteinerung von welcher in des Bourguet Traité des petrif. No. 48. eine Figur gegeben wird, wird in der vollständigen Einleitung p. 490. für den Tubiporiten N. 9. ausgegeben, ist aber gewiß ein Madreporit, welcher eine große Gattung von der Madrepora cespidosa Lin. zum Original hat. Es findet sich zwar an dieser Versteinerung so wie sie gefunden wird, sehr selten, oder wohl nie ein Stern auf der Röhre, aber die Ursache davon ist die Steinart, welche, wie die zu erst beschriebene Versteinerung, ein aus kleinen halbdurchsichtigen glänzenden weichen Theilchen bestehender Kalckspath ist; zu diesem kommt noch, daß diese so wenig feste Steinart, von dem Regen und der Luftsäure so verwaschen ist, daß der ganze Körper eine anfangende Zerstöhrung zeigt. Aber hier liefert ein Handgriff einen unumstößlichen Beweiß, wenn nemlich die Versteinerung auf verschiedenen Durchschnitten angeschliffen, und so viel es die Steinart leidet polirt mit scharfen Weineßig, oder geschwächten Scheidewasser sorgfältig angegriffen wird, so zeigt sich hin und wieder die madreporitische Bauart, in der Queere durch ein Sternchen oder der Länge nach, durch die aus einer Axe strahlenden Lamellen. In solchen Steinarten, welche zur Erhaltung der Structur dieser Coralliten tauglich, z. B. bey Verdun, finden sich Körper, welche durch gestirnte Querbrüche, ihr madreporitisches Wesen deutlich zeigen. Herr Guettard nennet sie Calamites, und giebt davon einige gute Abbildungen. Tab. XXXIII. XXXIV. wo die Bauart abgebildet ist, XXXV. 2. XXXVI. u. s. w. Ich glaube insonderheit Tab. XXXIV. habe das nemliche Original mit der Versteinerung, welche Bourguet abgezeichnet hat.

Von den vier- fünf- und sechseckigten Tubiporiten muß ich das nemliche Urtheil fällen, so bald ich für das Kennzeichen der Tubiporiten annehme, daß ihre Röhren hohl und leer, hingegen die Madreporiten mit aus einer Axe strahlenden Lamellen angefüllt sind, weil ich verschiedene von Verdun besitze, deren Zeichnungen an den Brüchen vollkommen deutlich sind. Das Viereck ist auch bey dem Madreporiten nicht widersprechend, denn ich besitze einen schönen weißen

ganzen

ganzen Schwamm, welcher die versteinte Madrepora astroites Linn. ist, dessen Sterne alle viereckigt sind.

Ich kann mich auch nicht überreden, daß die Versteinerung, welche in der vollständigen Einleit. Tab. VIII. fig. 1. gezeichnet ist, zu dem Alcyonio arboreo Linn. gehöre. Wenn man den oben angezeigten Handgriff der Politur und des Anfressens mit sauern Geistern gebrauchen sollte, so zweifle ich gar nicht, er würde beweisen, daß diese Versteinerung von der Madrepora caespitosa Linn. herrühre. Ich besitze davon zwey beweisende Stücke, eine Versteinerung von **Verdun**, und ein Original aus dem mitländischen **Meere**, welche beyde die den Madreporiten eigne Sterne auf das deutlichste zeigen. Es wäre sehr angenehm Versteinerungen zu sammlen, wenn dieselben in allen Steinarten ihre Gestalt so behalten hätten, wie in dem Letten oder Sand, und in denjenigen weissen Kalcksteinen, welche dicht, und nicht spathartig sind. Von dieser letztern Steinart, hat die Gegend um **Verdun** einen großen Vorzug für vielen andern Gegenden.

In die versteinten Alcyonien weiß ich mich gar nicht zu finden. Diese Körper sind im Meer, von einer weichen, der Fäulniß sehr unterworfenen Substanz, welche aus Häuten die gar keine Festigkeit haben, bestehet, wie soll sich dieses so wenig dichte Wesen, von dem nemlichen Steinsaft haben durchdringen lassen, welcher so viele harte Körper zerstöhret hat? Es ist nicht zu läugnen, daß wir zuweilen Abdrücke von sehr weichen Körpern in Letten finden, aber ein anders ist ein Abdruck, zu welchem weiter nichts erfordert wird, als daß der Körper den Stein oder den Letten, auf eine kurze Zeit verhindert hat, dieses Körpers Platz zu nehmen; und ein anders ist eine vollkommene Versteinerung, welche so beschaffen, daß ihre Steinart, von dem sie in sich schliesenden Steine unterschieden. Denn der eigentliche Begriff von einer Versteinerung ist meines Erachtens ein Seekörper, welcher durch das Eindringen des Steinsaftes eine neue Steinart geworden, und diese Verschiedenheit der Steinart macht, daß öfters die Versteinerung ganz blos, ohne an der Matrix zu hängen, erscheinen. Oft aber geschiehet es auch, daß der Steinsaft den Meerkörper dergestalt an sich gezogen hat, daß dessen Platz leer geworden, und hieraus sind die vielen Steinkerne entstanden. Dieser Lehrsatz zwingt mich, für die Körper, welche die gelehrtesten Steinbeschreiber für versteinte Alcyonien ausgeben, einen andern Ursprung zu suchen, und sie unter andre Geschlechte zu zehlen. Ich halte die mehresten unter ihnen für Milleporiten, weil mir das Zerschlagen, Anschleiffen und Poliren, eine milleporitische Bauart derselben zeigt. Was ich gar nicht fassen kann, ist, wie auf den Alcyonien, Celleporiten und Meereicheln sitzen können? noch weniger aber, wie ein Körper den ich besitze, und den man für ein Alcyonium ausgiebt, von den Pholaden hat können angefressen werden. Das Stück hat mehr als zehn deutliche Pholadenlöcher, ob es gleich unstreitig die

Versteinerung ist, welche in der vollständigen Einleit. p. 432. S. 7. das Alcyonium aurantium zum Original hat.

Ausser diesen allgemeinen Anmerkungen erlauben sie mir noch einige einzelne Gedanken mitzutheilen, die mir beyfielen, als ich den dritten Band ihrer Einleitung sorgfältig studirte.

§. 215. Die mehresten Corallen etc. Alle versteinte Corallen, ich nehme einige wenige aus die in Kiesel sind, so gar die Eisenhaltigen, welcher Originale vom Ritter von Linné Isides genennet werden, so wohl die Anthoporiten (*) als die Coralliten, sind in der Schweitz, und so viel ich weiß, in allen Kalch- und Sandsteinen, wie auch in dem Mergel von gleicher Steinart, nemlich von einem Kalckspath, der sich in ablange Würfel zersplittert, welchen Luidius Pergamenum genennet hat. Die Madreporiten und Milleporiten habe ich niemalen von dieser Steinart gesehen, wohl aber die Echiniten- und ihre Theile, so gar die Zähne. Die Coralliten des Cantons Basel, von welchen S. 525. geredet wird, haben nebst dieser Steinart noch dieses besondere, daß sie öfters, insonderheit ihre großen Stämme, schwarz sind, oder doch im Bruche schwarze Cirkel zeigen, welche alle, gleichwie die Cirkel der horizontal durchschnittenen Baumstämme concentrisch sind.

S. 402. Ich bewundere, daß so viele Kenner der Versteinerungen welche doch die Unmöglichkeit eines versteinten Lichen hätten einsehen sollen, einen versteinten Milleporiten Schwamm für die Versteinerung des Fucus gallopavonis pennas referens I. Bauh. angesehen haben, und daß Herr Guettard so gar, demselben einen besondern, auf diesen Ursprung zielenden Geschlechtsnamen gegeben hat. Ich hatte viele Mühe, meinen seel. Freund Jacob Barier, welcher viel an den Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, das Fach der Versteinerungen betreffend, gearbeitet hat, zu überführen, daß es ein Irrthum sey. Endlich glaubte er es mir, als ich ihm an einem entzwey geschnittenen, und polirten Stücke zeigen konnte, daß diese federnartige Zeichnungen, nicht nur auf der Oberfläche dieses Milleporiten-Schwammes liegen, sondern auch durch seine ganze Substanz hindurch lauffen, welches kein Lichen thun könnte. Mein Exemplar ist ein verkehrtes viereckigtes Prisma, auf allen Seiten 3 bis $3\frac{1}{2}$ Zoll, dessen Seitenwände so schön als fig. e c. der sechsten Tafel, der Basler Merkwürdigkeiten gezeichnet sind. Das punctirte von diesem Milleporit ist ein fleischfarbener harter Kalchstein, die Wellen aber sind halbdurchscheinend und spathartig, der Stein aber worinne er lag, hatte etwas Sand.

Bey den Coralliten der Isis nobilis Lin. habe ich vergessen zu bemerken, daß die Figur g. Tab. VII. der Basler Merkwürdigkeiten, die Basis eines solchen

(*) Anthoporiten heißen bey dem Herrn D. Hofer die zum Encrinitengeschlecht gehörigen Körper, Encriniten, Trochiten, Entrochiten, und dergleichen.

chen Coralliten ist, von welcher verschiedene Exemplare in den Basler Sammlungen sind. Ihre Farbe ist dunkel bleyfarbig, und es besitzt der Herr Raths-Substitut Brückner in Basel eine solche Basin, auf welcher ein ansehnlicher Corallit stehet; das meinige ist zwar von dem Corallit abgebrochen, die hervorragenden Würfel aber, die zusammen passen zeigen, daß beydes zusammen gehört.

S. 403. §. 219. Der Begriff der Astroiten, daß sie keine Baumförmige, sondern eine unbestimmte Figur haben sollen, ist mir allzu unbestimmt, und passet gar nicht auf die Regeln, welche der große Ritter von Linné gegeben hat. Eine verneinende Beschaffenheit des Körpers ist ihm bey allen characteristischen Kennzeichen zu wider. Wie oft kann ein ungefehrer Zufall, einem Körper, dessen Kennzeichen etwas unbestimmtes heißt, ihm eine Baumförmige Gestalt geben. Hätten sie die Schweitzer und Lothringer Sammlungen von Astroiten sehen und betrachten können, so würden sie ihnen eine Bestimmung der Gestalt gegeben haben. Ich wenigstens schliesse aus der Figur einiger Astroiten aus dem Meer, und mehrerer versteinten, die ich in meiner Sammlung besitze, und vieler, welche ich bey Freunden gesehen habe, daß alle ganze Astroiten eine schwammförmige Figur haben, und daß alle diejenigen, an welchen sich diese nicht zeigt, Bruchstücke sind. Nur das kann ich nicht sagen, ob die verschiedene Schwammfigur, auch die Geschlechter entscheide, denn viele haben die Gestallt, welche in den Basler Merkwürdigkeiten tab. 5. fig. c. f. tab. 7. fig. d. tab. 21. fig. w. abbilden, andre, wie Tab. 7. fig. a. b. c. tab. 23. fig. A. B. angezeigt ist; machen diese zweyerley Gestalten einen Geschlechts-Unterschied? Es ist zwar glaublich, allein die Beobachtungen darüber, sind noch nicht vervielfältiget genug, daß man einen sichern Schluß daraus machen könnte.

S. 452. §. 245. Wir finden in Lothringen gegen Verdun, wahrhafte Astroiten von einem weißen Kalchstein, welcher wie Albaster glänzt, deren Oberflächen wohl gezeichnet sind. Ich habe einige davon angeschliffen, und da haben einige dadurch ihre Zeichnungen so verlohren, daß sie zu einem hellen Kalchsteine wurden, auf welchem nicht der geringste Argwohn einer Versteinerung zu sehen war. Fuhr ich im Schleiffen fort, so zeigten sich wieder hier und da, oder auch wohl auf der ganzen Fläche, Sterne, und der Körper wurde wieder ein Astroit. Oft konnte ich auch durch Hülfe des Scheidewassers, die Sternzeichnungen wieder hervorbringen, weil dieser saure Geist seine Zähne oft mehr auf die Sterne, oft mehr auf die Matrix anwendete. In dem Bette des Bachs Birß im Canton Basel, findet man oft helle weiße Steine, welche von der Bewegung dieses wilden Wassers so glatt abgeschliffen sind, daß man nichts darauf sehen kann, überzieht man aber den Stein mit Scheidewasser, so siehet man auf dem glatten Steine die schönsten Sternzeichnungen hervorkommen.

S. 458. Die hier angezogene Figur Mylii Saxon. subterran. P. II. tab. IV. fig. 20. stellet gewiß die Madreporam labyrinthiformem Linn. versteint

steint vor. Wir finden selbige so wohl im Canton Basel, als auch in Lothringen nicht selten. Sie ist aber eine wahrhaftige Versteinerung, und nicht eine zu Stein gewordene verhärtete Ausfüllung der leeren Zwischenräume zwischen den ehemaligen Strahlen. Das Original aus dem Meer, zeigt dies allzudeutlich. Ich besitze von dieser Madrepora labyrinthiformi einen vollkommenen ganzen Schwamm, dessen prächtige Structur weder Mahler, noch irgend ein andrer Künstler nachzuahmen fähig wäre. Ich schliesse überhaupt aus ihrer ganzen Abhandlung, daß wir in unsrer Schweitz mehr wahre Versteinerungen von Corallen haben, als irgend in einer Gegend Deutschlands. Denn unsre Astroiten, ja die mehresten Madreporiten in einem weitläuftigen Sinne genommen, sind wahre Versteinerungen und nicht Abdrücke, wovon man sich leicht durch das Anschleiffen überzeugen kann. Denn in dem Kalchstein wird gemeiniglich die Madrepore durch das Versteinern zu einem halbdurchsichtigen Spath, welcher auf der polirten Fläche durch den Glanz und einiges Licht oder Halbdurchsichtigkeit die Sterne bildet. Wir finden sogar Astroiten mit erhöheten Sternen, Baßler Merkwürdigk. Tab. 5. fig. O. welche durch das Anschleiffen zeigen, daß sie wahrhafte Versteinerungen sind, da öfters der Stern oder die Pore, tiefer in der Röhre stack, als die Röhre abgebrochen; ich muß aber dabey bemerken, daß dieser Fall selten ist, und daß unter dergleichen Astroiten mit erhöheten Sternen, gewiß 19. Steinkerne gegen eine wahre Versteinerung angetroffen werden; doch besitze ich den Astroit, welcher in den Basler Merkwürdigkeiten abgebildet ist, und das wilde Meer heißt, an welchem die Versteinerungskennzeichen vollkommen deutlich sind. Ueberhaupt aber ist zu bemerken, daß alle Madreporen, welche in Kalchstein, in Spath verwandelt sind, viel undeutlicher und plumper geworden; alle Lamellen sind gewöhnlich dicker, und dieser Umstand macht, daß sie öfters zu einem gestreiften Cylinder zusammen gelauffen sind. Wenn man aber den Stein anschleift, oder mit dem Vergrösserungsglasse untersucht, so kommt doch hie und da ein wohl erhaltener Stern, oder Pore zum Vorschein. Bey den so genannten Tubiporiten ist dieser Umstand an dem Cylinder, welcher den in die Länge erwachsenen Stern, oder Pore einschließt gar gewöhnlich, selten hat sich dieser Cylinder erhalten, öfterer ist er mit dem enthaltenen Sterne in der Versteinerung gleichsam zusammen geschmolzen, doch giebt es hin und wieder Plätze, wo er sich ganz deutlich von dem Sterne unterschieden zeigt, und dadurch erweisset, daß alle cylindrische Tubiporiten versteinte Madreporae aut fasciculares, aut flexuosae aut cespitosae sind. Die conischen Hippuriten zeigen auch deutlich, wie es mit den obigen Hippuriten aussiehet, ich finde nemlich von diesen Hippuriten einige, welche ihren Ueberzug behalten haben, andre haben ihn verlohren, doch zeigen die aus der Axe strahlenförmig laufende Lamellen, daß sie wahrhafte Madreporiten nach des Ritters von Linné Sinn sind. Ich besitze ein wohlerhaltenes schwammförmiges Original aus dem Meere, wie auch verschiedene Versteinerungen deren Bau ich in ihrer Abhandlung nicht angezeigt finde. Sie haben eine Axe oder einen Mittelpunct,

aus welchem sechs eine halbe Linie lange Strahlen einen schönen Stern bilden, um diesen Stern ist ein ziemlich starker Cylinder, welcher auf der Fläche einen Cirkel vorstellt, ausser diesem Cirkelstrahlen wieder 15. bis 20. längere oder kürzere Strahlen, welche durch ihre mehrere oder wenigere Länge ein Sechseck ausmachen. Diese dicht in einander stehende Poren lassen keinen Zwischenraum, sondern bedecken den ganzen Stein und würden in den Amoen. acad. Tom. I. tab. IV. fig. IX. nicht übel vorgestellt seyn, wenn in der Mitte noch ein sechsstrahlichter Stern gezeichnet wäre. Ein andrer gedoppelter Astroit wird in den Basler Merkwürdigkeiten Tab. XI. fig. d. vorgestellt, wo der Stern auch mit einem Cirkel umfaßt ist, aber der Zwischenraum ist mit Puncten ausgefüllt, anstatt, daß er bey dem vorigen lauter Strahlen enthielt.

§. 271. bis 281. die Hippuriten und die Porpiten, gehören ohne Zweifel in der Versteinerungskunde zusammen, und ich finde keine Gränzen zwischen diesen beyden Geschlechten, weil es Porpiten giebt, welche ein wenig erhöhet sind, und Hipporiten, welche eine ziemlich platte Form haben. Deswegen habe ich diese beyden Versteinerungen zusammen gelegt, und sie nur durch gewisse äussere Nebenumstände unterschieden. Aber womit wollen wir mit den ästigten Hippuriten hin? Bourguet Traite de Petrif. tab. 2. f. 8. Basler Merkwürdigk. Tab. 5. fig. d. Ich besitze dergleichen selbst, die sich in zwey und drey Aeste zertheilen, und das Anschleiffen dieses Körpers zeigt gar schön, wie sich die Axe zertheilt. Aber was machen wir aus dem schönen Körper Basler Merkwürdigk. tab. 5 fig. f. stehet dieser nicht zwischen den Madreporis simplicibus und Compositis inne, daß wir ihn zu dem einen oder dem andern Geschlecht zehlen müssen, wenn wir nicht einen leichtsinnigen Sprung darüber machen wollen?

§. 286. III. und IV. sind wahrhafte, sich an die Astroiten anschliessende Madreporiten, das Original aus dem indianischen Meere, und die ganzen Versteinerungen beweißen unwidersprechlich, daß sie schwammförmig sind, und wir finden hie und da würklich einen runden Stern zwischen den Labyrinthen, wie es in Bourguet Traite tab. 9. fig. 41. angezeigt ist, aber ich darf wohl argwohnen, daß sie einen hieher gehörigen und an diese schöne gehirnförmige Versteinerung anschliessenden Körper, der sich in den Basler Merkwürdigkeiten tab. 23. f. H. befindet, nie gesehen haben. Er findet sich im Canton Basel nicht selten in ungeheuer grossen Massen, und ich besitze ein Original aus dem Meer, welches zwar eben noch keine beträchtliche Höhe hat; dieser Körper beweiset aber doch, durch eine ziemliche Menge Exemplare die ich gesehen habe, daß er gleich einer Pflanze sehr schmal anfängt, je mehr er aber in die Höhe steigt, desto mehr dehnen sich seine Poren aus, und zwar um so mehr, da dieser Körper niemals, oder äusserst selten, die beyden starken äussern Lamellen mit andern an einander heftet; sondern die Windungen desselben haben allezeit einen Kalchstein zwischen sich, da hingegen bey dem bekannten Meergehirn, die Poren so an ein ander hängen, daß gar oft bey meinem Original, allemal die Seitenla-

melle zwey Poren eigen ist. Die äussern Lamellen sind viel stärker als die mittlern, und aussen her gestreift, die im rechten Winkel mit diesen Lamellen stehende kurze Queer-Lamellen sind sehr ungleich in den Versteinerungen, bald dicke, bald dünne.

§. 287. Herr Hofrath Walch hatte gewiß recht, denn es giebt nicht wenig vollkommen cylindrische Hippuriten, doch glaube ich, man könne beyfügen, daß die cylindrischen Hippuriten keine ganzen Körper sind, sondern daß ihr unterster Theil, wo er den Anfang genommen zugespitzt gewesen, aber vor oder nach der Versteinerung abgebrochen sey; ich glaube auch nicht, daß alle Hippuriten nothwendig vertiefte Sterne haben müssen.

p. 461. Man muß es unserm fleißigen Altvater Scheuchzer verzeyhen, wenn ihm die zu weilen vorkommende Gestalt des Altroitae oliviformis Onomat. Hist. Nat. in einem Irrthum verführt hat. In den mehresten Sammlungen in der Schweitz findet sich diese Versteinerung, aber die meinige, und alle die ich gesehen habe, sind wahrhafte Astroiten, und mehrentheils das wilde Meer. Die Kunst und das Anschleiffen haben nichts bey dieser Form gethan, sondern die Astroiten selbst scheinen einen Hang dazu zu haben."

So weit reichen die Bemerkungen meines gefälligen Freundes, des Herrn D. Hofer zu Mühlhaußen in der Schweitz, ich habe sie mit desto grössern Vergnügen bekannt gemacht, da sie meine Abhandlung über die versteinten Corallen erläutern, ergänzen und verbessern, und ich kann daher auch auf den Dank sicher rechnen, den die Freunde der Versteinerungen, meinem gelehrten Freunde sagen werden. Es ist freylich eine von dem dunkelsten und schwersten Materien in dem ganzen Steinreiche, die Lehre von den versteinten Corallen. Aber mein Freund konnte für vielen andern Gelehrten über diesen und jenen Körper Licht verbreiten, da die Schweitz nicht nur das Vaterland der versteinten Corallen ist, sondern da auch mein Freund selbst eine ausgesuchte Petrefactensammlung besitzt.

Noch besitze ich von diesem Gelehrten eine schöne methodische Abhandlung über die verschiedenen Gattungen, von Madreporiten, Milleporiten, Astroiten, Celleporiten und dergleichen; da ich aber befürchte, ich möchte durch ihre Mittheilung die Gränzen einer Vorrede überschreiten, zumal da dieser Band etwas stark ausgefallen ist, so will ich diese Abhandlung in meiner neuen Litteratur und Beyträgen zur Naturgeschichte, von welchem künftige Ostern der erste Band in Müllerischen Verlage in Leipzig erscheinen wird, mittheilen.

Ich hatte meine Vorrede bereits aufgesetzt, als mir des Herrn Geheimde Hofrath D. Casimir Christoph Schmiedel Vorstellungen einiger merkwürdigen Versteinerungen mit kurzen Anmerkungen versehen, zu Gesichte kamen. Ich

Ich habe in dieser Schrift gefunden, daß dieser Gelehrte über den Sipho der Ammoniten andre Gedanken hegt, als der seel. Walch und ich, und daß er den Sipho der Alveolen ganz leugnet. Ich hätte gewünscht, daß es dem Herrn Schmiedel gefallen hätte, gegen den unsterblichen Walch und mich mehr edle Mäßigung zu gebrauchen, so würde es mir ein Vergnügen gewesen seyn, auf alle das, was Herr Schmiedel gesagt hat zu antworten, und ihn zu überzeugen, das Walchs Meynung von dem Sipho der Ammoniten, und besonders der Alveolen die ich weiter ausgeführt, und nicht durch Chimären, sondern durch Thatsachen bestätiget habe, allerdings gegründet sey. Da es aber meine Sache nicht ist, mich mit Männern abzugeben, die aus einem hohen dictatorischen Tone sprechen, und hin und wieder mit Unhöflichkeiten um sich herum werfen; so will ich meine Leser nur bitten, sie wollen das, was ich über den Sipho der Ammoniten und besonders der Alveolen gesagt habe, mit gehörigen Nachdenken und Beurtheilungskraft überlegen; mir Glauben beymessen, wenn ich mich auf Körper berufe, die ich entweder selbst besitze, oder wenigstens gesehen, und genau und ohne Vorurtheil betrachtet habe; und nun Walchs und meine Meynungen mit den Schmiedelischen vergleichen, und ich wette, der Vortheil und die Wahrheit sollen auf meine Seite fallen. Meine Schriften die ich drucken lasse, thun es dar, daß ich nicht hartnäckigt auf Meynungen beharre, sondern eine ältere gern fahren lasse wenn eine neuere mehr Gründe vor sich hat; allein Herr Schmiedel hat auch nicht ein Wort gesagt, das mich in meinen Meynungen nur wankend gemacht hätte, ans Wiederrufen ist bis jetzt noch gar nicht zu gedenken.

Die Correctur dieses Bandes habe ich selbst besorgt, und ich habe nun die Zufriedenheit meinen Lesern auch einmal einen Band dieses Werks zu überreichen, den nicht so viele Druckfehler entstellt haben; und was ja noch übrig geblieben ist, das werden meine Leser selbst verbessern können.

Meine vielen Arbeiten, in die ich mich habe einflechten lassen, erlauben mir nicht zu bestimmen, wenn wohl der fünfte Band, welcher die gegrabenen und versteinten Muscheln beschreiben wird, erscheinen dürfte.

Weimar
im December 1783.

Johann Samuel Schröter.

Abriß des Inhalts dieses vierten Bandes.

Die andre Klasse der Versteinerungen: von den Versteinerungen des Thierreichs.

3) Ihr

3) Ihr

(*) Das eigentliche Original der Lituiten habe ich im Jahr 1783. in einer Spongie des adriatischen Meeres entdeckt, und in meinen neuen Beyträgen zur Litteratur und Kenntniß der Naturgeschichte Th. I. tab. I. fig. 9. abgebildet.

Das neunte Kapitel. Von den ächten Ammoniten.

Das zehnde Kapitel. Von den unächten Ammoniten oder den Umbiliciten.

Das eilfte Kapitel. Von den Heliciten.

2) Allge-

6) Be-



Ueber

Ueber die Kupfertafeln.

Tabula I.

Fig. 1. Ein Seeigel aus Maſtricht. S. 41. n. 41.
Fig. 2. Ein Seeigel, Echinus ſpadagoides aus England. S. 46. n. 76
Fig. 3. Ein Seeigel, Spatangus Klein. S. 47. n. 80.
Fig. 4. Ein Seeigel, Cidaris variolata. Klein. S. 35. n. 6.
Fig. 5. Ein Seeigel, Caſſis Galeola Klein. S. 42. n. 45.
Fig. 6. Ein Keulenförmiger Judenſtein, in Kreide. S. 80. n. 5.
Fig. 7. Ein Judenſtein mit dem Stiel.
Fig. 8. Ein ausgeſtreckter Vermiculit. S. 264. n. 6.
Fig. 9. Ein regelmäßig gewundener und aufgeblaſener Vermiculit. S. 267. n. 16.

Tabula II.

Fig. 1. Ein Vermiculit aus Solenhofen. S. 3.
Fig. 2. Ein Judenſtein in Kreide. S. 81. n. 5.
Fig. 3. Ein geſtreifter Judenſtein. S. 70. 86.
Fig. 4. Ein Vermiculit. S. 266. n. 14.
Fig. 5. Ein Echinitenzahn. S 91.
Fig. 6. Ein Seeigel, Cor marinum Klein. aus England. S. 41. n. 39.
Fig. 7. Ein Seeigel, Echinus fibularis von Bibra. S. 40. n. 35.
Fig. 8. Ein Seeigel, Conus Albogalerus. S. 39. n. 33.
Fig. 9. Ein länglicher Judenſtein, aus dem Bayreutiſchen. S.
Fig 10. Ein Seeigel, Cidaris milaris Klein. S. 39. n. 28.
Fig. 11. Ein zackigter Judenſtein, aus dem Bayreutiſchen. S. 81. n. d. 3.
Fig. 12. Fadenwürmer. S. 269. n. 24.
Fig. 13. Ein Vermiculit. S. 266. n. 14.
Fig. 14. Ein verſteinter Seeigel, Echinites excavatus. S. 35. n. 5.
Fig. 15. Ein am Rande zackigter Judenſtein. S. 69. 32.
Fig. 16. Ein Seeigel. S. 42. n. 46. S. 81. n. V.

Tabu-

Tabula III.

Fig. 1. Ein calcinirter Belemnit aus Mastricht. S. 159. 186. 202.
Fig. 2. Ein Orthoceras mit wellenförmigen Suturen. S. 216. II. 2.
Fig. 3. Ein Belemnit. S. 181. b. 202.
Fig. 4. Ein Belemnit mit gekrümmter Spitze. S. 183. n. 2. S. 202.
Fig. 5. Ein Entalit aus Courtagnon. S. 145. 2. a. S. 148.
Fig. 6. Ein Belemnit mit der Alveole aus Busweiler. S. 191. 202.
Fig. 7. Ein Entalit aus Loretto in Italien. S. 145. I. 1. S. 148.
Fig. 8. Eine Patelle aus Courtagnon. S.
Fig. 9. Ein Seeohr aus Hildesheim. S. 278.
Fig. 10. Ein spindelförmiger Belemnit. S. 181. b. 202.
Fig. 11. Ein Belemnit. aus England. S. 202.
Fig. 12. Ein gefurchter Belemnit, aus der Grafschaft Oettingen. S. 202.

Tabula IV.

Fig. 1. Ein Orthoceratit auf schwarzgrauen Marmor. S. 215. b. aa. S. 235.
Fig. 2. 3. Ein unächter Lituit. S. 286. §. 401. n. 3.
Fig. 4. Ein Orthoceras aus Gothland. S. 215. bb. S. 230.
Fig. 5. Ein gezackter Orthoceratit. S. 215. 2. bb. S. 224. n. VII.
Fig. 6. Eine Alveole von Gundershofen. S. 191.
Fig. 7. Eine Patelle von Writzen. S. 251. n. 3. c.
Eig. 8. Eine große Patelle von Weimar. S. 248. aa.
Fig. 9. Eine kleine glatte Patelle von Weimar. S. 248. c.
Fig. 10. Ein angeschliffener Belemnit, mit der Alveole. S. 191.

Tabula V.

Fig. 1. Ein Nautilit. S. 298. §. 407. n. I. S. 311.
Fig. 2. Ein Nautilit. S. 299. II. b. S. 311.
Fig. 3. Ein Ammonshorn von Altdorf. S. 357.
Fig. 4. Ein Cornu ammonis pyritosum aus Turnau. S. 357.
Fig. 5. Ein Nautilit von Weimar. S. 311.
Fig. 6. Ein angeschliffenes Ammonshorn, aus Coburg. S. 359.

Tabula VI.

Fig. 1. Ein Ammonshorn, wie ein Türkenbund, aus Champagne. S. 313
239. 336. 357.

Fig. 2.

Fig. 2. Ein Nautilus aus Faröe. S. 305. 311.
Fig. 3. Cornu ammonis foliaceum pyritosum. S. 357.
Fig. 4. Ein unächter Ammonit. S. 361. 365. n. I.
Fig. 5. Ein rundes Ammonshorn aus Nürnberg. S. 313. 353. III. 357.
Fig. 6. Ein unächtes Ammonshorn von Busweiler. S. 361. 365. n. II.
Fig. 7. Ein unächtes Ammonshorn von Gundershofen. S. 365. n. II.

Tabula VII.

Fig. 1. Ein Lituit. S. 280. 284. n. 2. a. 286. n. 3.
Fig. 2. Ein Nautilit mit geschlängelten Zwischenkammern. S. 307. 311.
Fig. 3. Eine schöne große Blasenschnecke. S. 385.
Fig. 4. 5. Ein Cylinder, S. 402. n. 16.
Fig. 6. Ein Globosit. S. 435. n. 17.
Fig. 7. Ein gegrabener Murex. S. 447. n. 1.
Fig. 8. Ein eisenhaltiger Turbinit von Düsseldorf. S. 486. 490. n. 7.

Tabula VIII.

Fig. 1. Heliciten auf einer geschliffenen Tafel. S. 383.
Fig. 2. Eine gegrabene Spindel, oder auch ein Murex. S. 447. n. 2.
Fig. 3. Ein gegrabener Murex aus Courtagnon. S. 448. n. 3.
Fig. 4. Ein gegrabenes Stümpfchen aus Dännemark. S. 426. n. 23.
Fig. 5. Eine gegrabene Spindel aus Courtagnon. S. 474. n. 11. S. 472. n. IV. 2.
Fig. 6. Eine versteinte Volute. S. 408. n. 19.
Fig. 7. Eine gegrabene Spindel. S. 475. n. 2. S. 477. 2. a.
Fig. 8. Ein gegrabener Murex aus Courtagnon. S. 448. n. 3.
Fig. 9. Ein gegrabenes Lapphorn, oder Flügelschnecke. S. 426. n. 22.

Tabula IX.

Fig. 1. Eine gegrabene Kothschnecke, Globosit. S. 435. n. 18.
Fig. 2. Ein versteinter Globosit. S. 435. n. 19.
Fig. 3. Ein gegrabenes Buccium. S. 463. n. IV.
Fig. 4. Ein Trochilit. S. 504. n. 2. a.
Fig. 5. Eine gegrabene Nerite aus Courtagnon. S. 525. I. 1.
Fig. 6. Ein Trochilit aus Düsseldorf. S. 502. 505. II. bb. S. 507. n. 4.
Fig. 7. Eine gegrabene Sturmhaube aus Dännemark. S. 397. n. 10.
Fig. 8. Ein versteintes Kiwitzey von Faröe. S. 386.

Fig. 9. Eine versteinte Harfenschnecke. S. 439. n. 2.
Fig. 10. Ein versteintes Kibitzey aus Faröe. S. 386.
Fig. 11. Ein Turbinit, der Wendeltreppe ähnlich. S. 486.
Fig. 12. Eine Nerite in Schiefer. S. 525. I. 2.
Fig. 13. Ein platter Kräußel. S. 504. 1. bb. S. 506 n. 2.
Fig. 14. Eine versteinte Nerite. S. 525. II. 2. a. S. 526. n. 3.
Fig. 15. Ein Porcellanit. S. 392. n. 12.
Fig. 16. Ein Kräußel von Faröe. S. 504. n. II. aa. S. 506. n. 1.

Tabula X.

Fig. 1. Ein fürtreflicher Strombus. S. 494. n. 6. S. 495. n. 1.
Fig. 2. Ein calcinirter Helicit aus Maßtricht S. 368. 377. 383.
Fig. 3. Ein Helicit. S. 383.
Fig. 4. Ein Cylindrit von Schloß Weisenstein. S. 402. n. 17.
Fig. 5. Ein Strombit aus Courtagnon. S. 494. n. 3. S. 495.
Fig. 6. Ein eisenhaltiger Buccinit von Düßeldorf. S. 463. II. 2. S. 465.
Fig. 7. Eine gegrabene Spindel. S. 475. n. 3. S. 477. n. 2. b.
Fig. 8. Eine gegrabene Feige aus Courtagnon. S. 413. n. 8.
Fig. 9. Ein Strombit aus Verona. S. 494. n. 5. S. 495.
Fig. 10. Ein calcinirter Strombus aus Courtagnon. S. 494. n. 5. S. 495.
Fig. 11. Ein Strombit aus Verona. S. 494. n. 3. S. 495.
Fig. 12. Ein calcinirter Strombus aus Courtagnon. S. 493. B. bb. S. 495.
Fig. 13. Ein Strombus vom Schloß Regenstein. S. 486. 488. n. 3.
Fig. 14. Ein Turbinit von Weimar. S. 486.



Die



Die andere Klasse der Versteinerungen von den Versteinerungen des Thierreichs.

Die zweyte Ordnung von den versteinten Würmern.

Die erste Familie versteinte nackende Würmer.

§. 295.

Damit meine Leser den Plan übersehen können nachdem ich hier arbeite, so bemerke ich im voraus, daß ich bey der gewöhnlichsten und natürlichsten Eintheilung der Würmer, da man sie in nackende und bedeckte einzutheilen pfleget, bleibe. Nackende Würmer sind diejenigen, die keine Schale zu ihrer Bedeckung haben, und deren Originale man auf und in der Erde, in den Flüssen und in der See findet. Sie sind blos Fleisch, haben kein Beingerüste, und keine Schale. Unsere Regenwürmer gehören zu die-

ser Familie. Bedeckte oder bekleidete Würmer, sind diejenigen, welche mit einer Schale überdeckt sind, die ihnen zu einem Gehäuße dienet, darinne sie wohnen, oder wodurch sie wenigstens wie z. B. die Patellen überdeckt sind. Diese Schale ist augenscheinlich von einer zweyfachen Beschaffenheit. Bey einigen Würmern ist sie eben nicht allzu hart, sie ist dabey porös wie Zucker, der Lateiner nennt sie *Crustam*, der Deutsche drückt sich durch weichschalig aus, und so ist die Schale der Seeigel. Die Seeigel machen daher die zweite Familie der Würmer aus. Bey noch anderen ist die Schale viel feiner und fester, wie Knochen, sie bestehet aus übereinander gelegten feinen Blättern, ist mehrentheils mit reizender Farbe bemahlet, und diese Schale nennet der Lateiner *Testam*, der Deutsche hartschalige Thiere, oder mit dem unter beyden angenommenen Familiennamen, Conchylien, *Conchylia*. Die dritte Familie, macht also die versteinten Conchylien aus; und diese drey Gegenstände werden der Innhalt dieses Bandes meiner Einleitung seyn. Da die Familie der Conchylien sogar weitläuftig und ein wahrer Baum mit vielen Aesten ist, so werde ich sie in dreyen besondern Abschnitten abhandeln, und nach der gewöhnlichsten Eintheilung in dem ersten Abschnitte von den einschaligen Conchylien, oder den Schnecken, in dem andern von den zweyschaligen Conchylien, oder den Muscheln, in dem dritten aber von den vielschaligen Conchylien reden. Ueber die nähere Methode, nach der ich die Conchylien abzuhandeln gedenke, werde ich mich in der folgenden allgemeinen Einleitung in die Conchyliologie des Steinreichs näher erklähren, jetzo bemerke ich nur, daß ich mit der Beschreibung der Schnecken diesen Band beschliesen werde.

§. 296.

Den Anfang meiner Abhandlung mache ich demnach mit nackenden Würmern, in so fern sie nemlich für das Steinreich gehören. Sie führen den Namen der Lumbriciten, *Lumbrici petrefacti*, *Lumbricites*, diejenigen die sie mit unter den Namen der Helmintholithen begreiffen, reden nicht streng genug, da dieser Name eigentlich für die versteinten Insecten gehöret. In dem natürlichen Zustande ist die Familie der nackenden Würmer überaus gros und zahlreich, da die Erde, die Flüsse und die See dergleichen aufzuweisen haben; allein im Steinreiche sind sie desto seltener, doch scheinet ihr Daseyn entschieden zu seyn, ob man gleich die Geschlechts- und Gattungsart nicht zuverläßig angeben kan. Man darf sich über diese Seltenheit gar nicht wundern. Thiere die blos Fleisch sind, können unmöglich im Wasser, oder unter der Erde so lange erhalten werden, bis sie versteinen können. Liegen sie an einem ganz trockenen Orte, ohne Wasser, so ist gar keine Versteinerung möglich, sondern sie vertrocknen, schrumpfen zusammen, zerfallen in Theile, und werden endlich ganz zerstöhrt. Liegen sie an einem feuchten Orte, oder wohl gar im Wasser, so sind sie der Fäulniß ausgesetzt und werden also wieder zerstöhrt, ehe sie in das Steinreich übergehen können. Der einzige nach meiner Einsicht mögliche Fall, wie diese Würmer

in das Steinreich kommen können, ist dieser, daß sie in ein solches Lager kommen, wo sie einen Abdruck hinterlassen, der mit Erde ausgefüllt wird, die nun das Bild des ehemaligen Wurms übrig läßt, der folglich ein Steinkern oder vielmehr ein Spurenstein wird. Von der Art sind die wenigen Beyspiele, die man im Steinreiche aufweisen kan, von denen doch das eine nicht einmal unter die nackenden Würmer gehöret. Diese Beyspiele will ich nun anführen, beschreiben, und erläutern.

§. 297.

Zuförderst rechnet man hieher diejenigen Wurmgestallten die man auf Solenhofer, Pappenheimer und Eichstedter weisen Kalkschiefern findet. (a) Man findet von ihnen Zeichnungen in Knorr Samml. Th. I. tab. XII. Baier Monumenta rer. petrific. Tab. VI. fig. 5 - 9. Walch Steinreich tab. I. num. 2. die beyden untern Täfelgen und meine Kupfertafeln Tab. II. fig. 1. Diese Würmer liegen auf den sattsambekannten weisen Kalkschiefern, wo wir aus Pappenheim, Solenhofen und Eichstädt, ausser den vorzüglich schönen Dendriten, Fische, Krebse, Squillen, Seesterne und dergleichen bekommen. Sie liegen aber nie in Gesellschaft anderer Versteinerungen, ausser daß im Baier ein Beyspiel vorkömmt, wo bey einem Wurme zwey Seesterne liegen, und eben diese Erscheinung zeigt sich an dem von mir abgebildeten Beyspiele. Ihre Gestallt ist gar sehr verschieden. Manchmal liegen sie gestreckt oder doch wenigstens nur ein wenig gekrümmt aber nicht verschlungen da, und das scheinen mir abgerissene Stücke vom Ganzen zu seyn, zumal da ihr übriger Bau mit jenen ganz übereinkömmt. Mehrentheils aber sind sie auf eine wunderbare Art in einander geflochten, liegen auf einem Klumpen bey einander, sind halbgestreckt und wieder ineinander geflochten, an vielen siehet man weder Anfang noch Ende, und wenn man verschiedene auseinander wickeln könnte, so würden sie eine Länge von einigen Schuhen haben. Mehrentheils liegt nur ein Wurm auf einem Plättchen, selten zwey nahe beysammen. Ihr Wesen ist ein glänzender krystallinischer Spath, und nur selten ist es eine blose verhärtete Erde. Ihre Dücke ist verschieden, höchst selten erreicht ihre Stärke einen Viertelszoll wie im Knorr tab. XII. fig. 9. gewöhnlich sind sie dünner, selten aber viel schwächer als in dem Beyspiele das ich habe abstechen lassen. Zuweilen scheinen sie wie im Knorr fig. 8. einen stärkern doch kurzen Theil, wie einen Kopf zu haben, der aber, wie mehrere allzudünne Theile in dieser Figur etwas zufälliges seyn kan; denn so viel ist entschieden, daß man hier an den wenigsten Wurmgestallten einen Kopf oder Schwanz deutlich unterscheiden kan. Sie sind nicht leicht ganz rund, sondern mehrentheils ein wenig breit, wie gequetscht, und es kan auch möglich seyn, daß sie durch einen Druck oder eine Quetschung ihre erste Form ein wenig geändert haben, hingegen siehet man auf

 ihnen

(a) Siehe Walch Naturgesch. Th. I. S. 77. Monumenta rer. petrif. p. 11. 148. 176. f. Th. II. Abschn. II. S. 283. Baier

ihnen einige regelmäßige Erhabenheiten und Knoten, die auch dem Herrn Hofrath Walch die Veranlassung gaben, sie gewundene knotigte Vermiculiten zu nennen.

Was sind aber diese Körper? Ich glaube nicht unrecht zu handeln, wenn ich sie zu den nackenden Würmern zehle, wie andere Naturforscher Walch und Baier gethan haben. Wir haben schaligte Würmer die eben so wunderbar in einander geflochten sind, wie die unsrigen. Dergleichen sind die sogenannten Vogeldärme (Serpula glomerata Linn. (b) allein diese können ihr Original in keiner Rücksicht seyn. Man findet an ihnen nie die geringste Spur einer Schale, und die spatigte Masse, darein sie alle verwandelt sind, bezeugt eine Faulniß eines Thiers das ganz Fleisch war. Es waren also nackende Würmer. Verschiedene Gelehrte sind auf die Vermuthung gefallen, daß es Regenwürmer Lumbrici terrestres, wären, oder wenigstens seyn könnten. Es ist ja wohl möglich sagen sie, daß würkliche Regenwürmer in einem weichen schlammigten Sediment haben einen Eindruck verursachen können, der nach ihrer Auflösung mit Erdtheilchen ausgefüllt ist, und auf diese Art das Bild eines ehemaligen Wurms darstellet. Man findet an diesen Wurmgestallten eine verschiedene Wachsthumsgröse, die allzugrose Länge mancher dieser Gestallten, kan auch daher erklährt werden, das vielleicht zwey oder wohl gar mehrere von diesen Thieren an einander gerathen sind, und nur ein Ganzes auszumachen scheinen, das sie ehedem nicht waren. Die Knoten, die man an diesem Wurmgestallten siehet, können auch Ueberbleibsel ehemaliger Beschädigungen seyn. — Ich gestehe es, diese Gründe sagen das in meinem Augen gar nicht, was sie vielleicht bey andern sagen; da besonders folgende Gründe, die man zum Theil an den angeführten Orten der Walchischen Naturgeschichte findet, zuwider sind. 1) Die Steinbrüche bey Solenhofen und dergl. sind offenbar durch ein Sediment entstanden, und folglich in einem ruhigem Wasser, und bey allmähliger Vertrocknung eines Sees oder eines grosen Teiches. Wie soll man sich nun das Daseyn so vieler Regenwürmer als man daselbst auf Kalksteinschiefern findet, mitten unter lauter Wasserthieren gedenken, dergleichen die Fische, die Krebse, die Squillen, die Seesterne, die Ammoniten, die Telliniten und dergleichen sind? 2) Wenn man die ungewöhnliche Länge dieser Wurmgestallten daher erklähret, daß vielleicht mehrere Würmer aneinander gestosen seyn können, die nun ein Ganzes ausmachen; so ist es doch schwer zu begreiffen, wie alle Würmer, die auf einen Stein gelegen, just von einerley Dicke und Stärke haben seyn können, da die Dicke und Stärke der Regenwürmer nach der Verschiedenheit ihres Alters so gar sehr verschieden ist. Ich setzte hinzu 3) unsre Regenwürmer sind am Kopfe und Schwanze spitzig, wären nun verschiedene Würmer auf einem Steine zusammen gewachsen, so müste man die Gegend genau bemerken können, wo dieser Anwuchs geschehen ist. Es ist 4) nicht zu erklähren wie diese Würmer so gar sehr unter einander geflochten sind, welches die Gewoheit unsrer Regen-

b) Martini Conchylienk. Th. I. tab. 3. fig. 23. Gualtieri tab. 10. fig. T. Argenville tab. 4. fig G.

Regenwürmer gar nicht ist, die so gar bey einem langsamen Tode zusammen schrumpfen und gemeiniglich gestreckt da liegen. 5) Man endeckt nicht das geringste Ringförmige, das man doch allezeit bey gekrümmten Regenwürmern wahrnimmt, und woher nun die Knoten und Buckels, die man an allen diesen Wurmgestallten findet, und doch an den wenigsten Regenwürmern. 6) Manchmal findet man diese Wurmgestallten so dünne als nicht leicht ein Regenwurm ist, und doch diese Gestallten von einer erstaunenden Länge. Die dünnsten Regenwürmer sind gemeiniglich sehr kurz, wie viele Individua müsten da aneinander gestosen seyn, ehe eine solche Länge entstanden wäre? Jemehr Individua man aber annehmen muß, desto mehr Schwierigkeiten, wenn man sich Thiere unter einem gewaltsamen Tode gedenket.

Ich glaube aus Ueberzeugung, die Steinkerne, oder Spurensteine von Würmern sind nicht das Bild unserer Regenwürmer; ich glaube ferner, daß es Wasserwürmer von einer grosen Länge sind, die in dem Wasser ein geselliges Leben führten, sich nahe bey einander aufhielten, und nun an einem Orte in das Steinreich gerathen konnten. Es müssen Würmer seyn die fast durchgehends, wie z. B der Bandwurm eine Stärke haben: Würmer die durch gewisse Abschnitte Erhöhungen auf ihrem Körper haben, und einen solchen natürlichen Wasserwurm kennen wir noch nicht. Folglich gehören diese Wurmschiefer unter diejenigen Körper des Steinreichs, deren Originale wir noch nicht kennen.

In den genannten Steinbrüchen sind diese Körper ziemlich häufig gebrochen worden, ob sie gleich in der neuern Zeit seltener vorkommen. Man findet sie beynahe in allen Kabinetten, obgleich solche Beyspiele wo Würmer von einer ansehnlichen Länge, stark und doch deutlich in einander geflochten sind, allemal eine Seltenheit und kostbare Kabinetstücke bleiben werden.

§. 298.

Man rechnet zweytens die **Mastrichter Lumbriciten** Mastrichter, Wurmsteine hieher. (c) Man findet sie in dem **Knorrischen** Petrefactenwerke, auf den Supplementtafeln Tab. X. b. fig. 5. 6. abgezeichnet. In der **Mastrichter** Gegend, bey dem Orte **Herfft** nach der Seite von **Lüttich**, werden diese unter dem Namen der **Herffter Wurmsteine** bekannten merkwürdigen Körper gefunden. Ihre Mutter ist ein grauer nicht allzufester Mergelartiger Stein, wo die Wurmgestallten aber nicht auf demselben, sondern in demselben gefunden werden. Es sind gekrümmte Gänge, welche meistentheils mit einer Verhärtung von eben der Art, die aber beweglich ist ausgefüllet sind. Diese Gänge, und diese Aus-

(c) **Walch** am angeführten Orte Th. I S. 78. 177. Th. III. S. 232. Mein Journal Th. I. zweytes Stück S. 228. f. und mein lithologisches Lexikon im IV. Bande unter dem Namen: **Mastrichter Wurmsteine.**

Ausfüllungen findet man vorzüglich auf eine gedoppelte Art. Einige sind ganz glatt, andere aber sind rauh. Die glatten sind nicht völlig rund, sondern ein wenig breit gedruckt, und hier sind so wohl die Höhlung als auch der Steinkern, der sie ausfüllet, mit einer gelbbraunen, oder braun und schwarz besprengten Masse überzogen, die einer dünnen Haut gleicht, und die, wenn man sie mit einem Messer abschabet, sich fett anfühlen läßt. Es ist unterdessen noch nicht entschieden, daß diese Haut, und dieses Fett von dem Körper herrühre, der diese Höhle ehedem berührte. Denn an dem einem meiner Exemplare ist auch der Abdruck einer quergestreifften Muschel mit eben einer solchen Masse überzogen, und eben dieselbe zeigt sich auch an dem Steine selbst hin und wieder. Es kan folglich dieselbe auch von fetten thonigten Theilen herrühren, deren Daseyn man in dieser Steinart nicht leugnen kan; man würde daher auch übereilt schliesen, wenn man auf diesen Umstand einige Folgen gründen wolte. Die rauhen sind völlig rund, und sind dabey dicker als die glatten. Diese Oberfläche wird durch das Daseyn einer Menge kleiner Körper rauh; die offt in Menge über einander liegen, die nicht stärker als ein Zwirnfaden sind, und die man sich wie kleine Maden gedenken kan, ob sie gleich durchgehends einerley Dicke haben. Durch ein gutes Vergröserungsglas betrachtet, siehet man gar leicht ein

1) daß sie zu dem Körper, der die Höhlung gebildet hat eigentlich gar nicht gehören, sondern, daß sie als fremde Körper nur zufälliger Weise da sind, folglich können auch die glatten und rauhen Höhlungen von einem Original herrühren, und jene nur durch einen Zufall etwas gedrückt seyn. Wenigstens habe ich an meinen zwey Beyspielen ein glattes völlig rundes, und eben so groses als sonst die rauhen zu seyn pflegen.

2) Daß einige unter ihnen Aestchen haben, wie kleine Milleporen oder manche Alcyonien, dergleichen sie auch seyn können; und daß folglich der Gedanke, daß sie von Maden herrühren könnten, durchaus verwerflich, und auch darum nicht anzunehmen ist, weil sie in gröserer Anzahl vorhanden sind, als man von ehemaligen Maden vermuthen kan.

Diese gekrümten Gänge, in welcher diese den Würmern gleichende Steinkerne liegen, gehen bald so, bald auf eine andere Art schlangenförmig, so wie etwa der Gang der bekannten Blindschleichen ist, und es scheinet daraus zu folgen, daß sie von einem Thiere herrühren das eine willkührliche Bewegung hat. Ein solches Thier kam in den Mergel zu liegen, hinterlies da es nach und nach verfaulte eine leere wurmförmige Höhle, in welche sich Mergelerde einschlich, die als sie verhärtete einen solchen Steinkern bildete, wie wir sie vor unsern Augen sehen. In andern dergleichen Höhlungen wurden kleine Milleporen oder Alcyonien, die in der Gegend um Mastricht gar nicht selten sind, eingeführet, und dadurch wurden die Gänge rauh und uneben.

So viel scheinet also entschieden zu seyn, daß diese wurmförmigen Höhlungen von ehmaligen thierischen Körpern entstunden. Aber was sind es für Thiere? Ich glaube diese Sache sey so leicht nicht zu entscheiden. An den von mir angeführten Stellen muthmaset Herr Hofrath Walch, daß sie von Blindschleichen, oder von gewissen nackenden Seewürmern herrühren, und in meinem Journal behauptet mein Freund die Myxine glutinosa des Linne sey das wahrscheinlichste Original zu unsern Herffter Wurmsteinen; die aber nach dem Linne nicht zu den eigentlichen Würmern, sondern wegen ihrer so deutlichen und sichtbaren Fühlhörner zu den Molluscis, und zwar zu der Limacibus marinis gerechnet werden müsse. Er scheinet folglich den Gedanken von dem Daseyn dieser Höhlungen durch Blindschleichen ganz aufgegeben zu haben. Es scheinet auch in der That einige grose Schwierigkeiten zu haben, die mir wenigstens stark aufgefallen sind. Man findet

1) von den Blindschleichen selten, daß sie sich in groser Anzahl bey einander aufhalten, aber in unsern Herffter Wurmsteinen kommen sie gar nicht sparsam vor, denn in meinem Exemplar liegen in einer Entfernung von 2. Zoll drey solche Wurmgestallten.

2) In dieser Mutter unleugbare Spuren von ehemaligen wahren Seemuscheln. Nun mag das Daseyn der Herffter Wurmsteine seyn, welches auch will, so läßt sich das Daseyn, mehrerer Blindschleichen unter wahren Seekörpern nicht leicht gedenken und erklähren.

Aber die Myxine glutinosa, die der Bischoff Gunnerus (d) unter dem Namen Slepp-Marken am ausführlichsten beschrieben und abgebildet hat, könnte das Original zu diesen Wurmsteinen seyn. Gunnerus merket an, daß dieser Wurm einem Ahl ziemlich ähnlich sey, daß er einen runden Leib habe, ohngefehr eines Fingers dicke, und ein- oder zwey Viertel einer Elle lang sey. Sein Kopf ist klein und hat eine spitzartige Schnautze, und sein Schwanz ist dünn und vertical stehend. Am äussersten der Schnautze ist eine Höhle, und vorn auf derselben sitzen vier in einem Viereck stehenden kleine und klebrigte Hörner. Etwas weniges weiter unten vor der Schnautze, sitzen die Kiefer, welche, wenn sie nicht geöfnet werden, nur wie ein kleiner, etwas tiefer und zusammen geschrumpelter Einschnitt zu seyn scheinen. Auf jeder Seite des hinauf gehenden Einschnitts, der die Kiefer vorstellet, sitzen zwo kleine Wärzchen, und über einem jeden ist wieder ein kleines Horn zu sehen. Längst hinunter nach der Mitten des Bauches gehet ein erhöheter Rand, der der Gestallt nach einem erhöheten Schiffskiehle nicht unähnlich ist, und auf jeder Seite desselben ist eine schmale und kurze Spalte; sie sind beyde dem Kopfe näher als dem Schwanze, von denen aber die eine auf der rechten Seite die kleinste und kürzeste ist. Ueberdies gehen zwo Reyhen ganz kleiner Höhlen, so wie Puncte längst hinunter nach den beyden Seiten des Bauches nach dem Schwanze zu. Wenn

(d) Abhandl. der Drontheimischen Gesellschafft der Wissensch. II.Th. S.23c. und Tab II!.

Wenn man diese Beschreibung des Bischoff Gunnerus nimmt, und mit unsern Herffter Wurmsteinen genau vergleicht, so wird man unter beyden keinen wahren Widerspruch finden. Die Gröse und die Länge trifft bey beyden ziemlich genau überein, diejenigen Höhlungen, die nicht ganz rund sind, können es durch einen Druck geworden seyn, oder der Wurm könnte so liegen, daß der oben angeführte erhöhete Rand gegen die Mitte des Bauchs einen Einfluß in die Bildung des Spurensteins haben, und die runde Form unterbrechen konnte, von dem Maule und Kiefern die blose Einschnitte sind, von den kleinen Wärzchen und Fühlhörnern wird man hoffentlich keine Spur in dem Spurensteine verlangen, da sie zumal in der Natur so klein sind, und also abfaulen können ehe noch die Masse der Mutter eines Abdrucks fähig ist. Folglich kan dieser Wurm allerdings das Original zu unsern Herffter Wurmsteinen seyn, und nun fallen alle die Schwierigkeiten weg, in die wir uns stürzen, wenn wir das Original dazu unter den Blindschleichen suchen. Ich besitze diese Myxine selbst, aber nicht solche Beyspiele von Herffter Wurmsteinen, an denen ich die Länge der Versteinerung mit der Länge des natürlichen Thiers vergleichen könnte, welches deucht mir auch mit in Anschlag gebracht werden muß. Meine beyden Beyspiele sind dem von Gunnerus abgebildeten an der Länge beynahe ganz gleich.

§. 299.

Auch die nackenden Erdschnecken, oder die Limaces des Linne will man in dem Steinreiche gefunden haben. Ich habe dieser Meynung schon in dem vorigen Bande (§. 255. S. 472. Num. 3.) gedacht, und dort zugleich gesagt, daß ich diese Körper für eine Milleporitengattung halte. Hier ist der Ort wo ich mich darüber ausführlicher erklähren muß. Ich kenne keinen Schriftsteller, ausser den Herrn D. Juchsel (e) der dieser Steinart gedächte, der aber in Rücksicht auf das, was diese Figuren eigentlich sind, nichts bestimmt, sondern andre Naturforscher um Belehrung bittet. Tale calcarium stratum sagt er, densis figuris marinis subtus est quasi caelatum, quarum figurarum analogae succumbens margaceum stratum densissime obsident, et lacui tam aquae quam aeris accessu dehiscunt, vt hoc satis crassum stratum argillaceo margaceum ex meris testis ortum esse, tuto exinde probare possis, icones vides sub signo ♋, quibus, si suum genus marinum reddere poteris, mihi gratum opus peregeris. Mein Exemplar, das ich besitze, habe ich von den verstorbenen Herrn Hofrath Günther zu Kahle erhalten, der es in seiner Gegend gefunden hat, und steif und fest darauf beruhete, daß es versteinte nackende Erdschnecken wären. Die Steinart auf dem diese Figuren, in denen man Schneckenbilder sehen will, liegen, ist Thon und Mergelartig und voll von gestreiften Pectunkeln und Kamm-Muscheln von mittlerer Gröse, dergleichen uns die Ostsee liefert. Ich dächte schon diese Erscheinung hätte den Gedanken von nackenden Erdschnecken verscheuchen können, die auf dieser Mutter

e) Acta Acad. Elector. Mogund. Erford. 1761. Tom. II. p. 55. und tab. sub signo ♋.

Mutter so häufig liegen. Häufig sage ich, und fast eine an der andern, liegen auf dieser Mutter runde höchstens einen viertels Zoll dicke und nicht über zwey Zoll lange Körper die bald wie ein Thürhaspen gekrümmt, bald gerade ausgestreckt, bald nur ein wenig gebogen da liegen, die alle die Länge herab gestreift sind, nicht selten einer glatten Wulst über sich her liegend haben. In der Gesellschaft dieser Figuren siehet man andere breitere ovale ebenfalls die Länge herab gestreifte Körper, die zuweilen in ihrem Mittelpuncte eine sternförmige Vertiefung haben, und dadurch deutlich genug zeigen, daß sie auf das Geschlecht der nackenden Erdschnecken gar keine, auf die Corallen aber einen zuverläßigeren Anspruch machen können, und das macht es zugleich wahrscheinlich, daß auch jene runden Körper ihr Original unter den Corallen und wahrscheinlich unter den Milleporen zu suchen haben. Unter den Erdschnecken kan ihr Original nicht seyn.

1) Weil sie in der **Thüringischen** Gegend viel zu häufig erscheinen, als daß solche weiche Thiere, die der Fäulniß so leicht unterworfen sind, auch nur zum Abdruck oder Spurenstein, erhalten werden könten.

2) Weil man sich ihr Daseyn untern andern unleugbaren Seekörpern in so groser Menge nicht gedenken und erklären kan, das **Thüringische** Flöz, darinn sie liegen mag auch entstanden seyn, wie es nur will. Wahrscheinlich aber ist es in der See entstanden, und unser **Thüringen** ist ehedem Meeresgrund gewesen, und wenn das richtig ist, so sind es um so vielmehr keine nackende Erdschnecken.

3) Weil ihre Gestalt mit keiner unsrer nackenden Erdschnecken übereinstimmt. Sie sind durchgängig von einerley dicke, unsere Erdschenken aber gehen in einen spitzigen Fuß, oder wenn man lieber will Schwanz aus. Sie sind ganz rund, unsre Erdschnecken aber haben zwar einen gewölbten Rücken, zugleich aber einen platten Bauch.

4) Weil man sich auch die in die Länge herabgehende, und regelmäßig gehende Streiffen nicht erklären kan. Hoffentlich wird man doch nicht auf den Einfall gerathen, hier eine wahre Versteinerung einer so weichen fleischigten und der Fäulniß unterworfenen Schnecke sehen zu wollen. Also nur ein Spurenstein von diesem Thier, welches in seiner Fäulniß einen Eindruck gemacht, den nachher eine fremde thon- und mergelartige Materie ausgefüllt hat; wie können hier Streiffen in einer so grosen Regelmäßigkeit an allen Beyspielen gedacht werden? Also keine Erdschnecken, und diese Körper muß man an einen ganz andern Ort als hieher unter die nackenden Würmer stellen. Der Herr Hofrath **Walch** (e *) gedenket dieser sogenannten versteinten nackenden Schnecken, auch, die er unter die zufälligen Steinbildungen rechnet.

(e *) Naturgesch. der Versteinr. Th. 1. S. 180.

rechnet. Da er nicht die vorher von mir beschriebene Gattung zu meynen scheint, so will ich dessen Worte hier mittheilen. „Man findet dieselben auf einen thonartlichten Gestein und wohl eben nicht gar zu häufig im Rudolstädtischen unter den Feldsteinen. Dem ersten Ansehen nach haben sie mit denen nackenden Feld- und Ackerschnecken, auch so gar in Ansehung der gekerbten Haut, einige Aehnlichkeit. Allein, da die mehresten, so auf einem Steine liegen, keine Proportion der Theile zu dem Ganzen eines solchen Limacis haben, da ihnen insgesammt der häutigte Rückenschild oder doch dessen Abdruck fehlet; da die Einschnitte mit den Kerben einer solchen Schnecke nicht im mindesten übereinkommen, da es gar nicht begreiflich ist, daß solche nackende Schnecken, die sich des Winters über unter die lockere Garten- und Ackererde verkriechen, und also einen zum Eindruck so wohl als Steinwerdung ganz ungeschickten Auffenthalt haben, daß, sage ich solche Schnecken zu ächten Helmintholithen hätten werden können, so glaube ich ein Recht zu haben, solche Steine noch zur Zeit und so lange zu denen zufälligen Steinbildungen zu rechnen, bis sich das Gegentheil in Zukunft näher und deutlicher offenbaret.

Die zweyte Ordnung
von den
versteinten Würmern.

Die zweyte Familie
von den Echiniten und ihren Theilen.

§. 300.

Wenn wir gleich viele Schriftsteller aufweisen können, welche der versteinten und der natürlichen Seeigel gedacht, auch wohl einzelne Beyspiele beschrieben haben, so haben wir in Grunde doch nur vier Gelehrte aufzuweisen, von denen wir mit Recht sagen können, daß sie eine ausführliche, oder wenigstens hinlängliche Beschreibung der Seeigel und Echiniten gegeben haben. So viele Vorzüge auch immer das **Linnäische** Systema naturae haben mag, so unvollständig, dunkel und zweydeutig, ist es in Rücksicht auf die Seeigel. Man darf nur eine mittelmäßige Sammlung natürlicher und versteinter Seeigel haben, und sie nach dem Linné zu claßificiren suchen, so werden sich eine Menge unüberwindlicher Schwierigkeiten

rigkeiten finden. Das ist auch die Ursache, warum ich bey dieser Arbeit diesem sonst so berühmten Naturforscher nicht folgen kan. Vollständiger haben die Lehre von den Echiniten abgehandelt. 1) Jacob Theodor Klein, Naturalis dispositio echinodermatum. Gedani 1734. 78. Seiten, 36. Tafeln Kupfer in gros Quart. Er hat zwar nach seiner Gewohnheit eine Menge Unterabtheilungen, neue dunkle Namen, kurze Beschreibungen, aber doch auch sehr viele gute Abbildungen natürlicher und versteinter Seeigel, obgleich seine Haupteintheilung in Anocystos, Catocystos und Pleurocystos, das voraussetzt, was man im Steinreiche nicht allemal haben kan, daß man nemlich den Echiniten nach seinen beyden Oefnungen betrachten könne. Inzwischen ist Klein noch immer der claßische Schriftsteller in der Lehre von den Seeigeln. 2) Der Herr Hofrath Walch, der in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. I. Kap. IX. S. 153-184. eine weitläuftige Abhandlung von den Echiniten und ihren Theilen mitgetheilet hat. Seine leichtere Klaßification von der äussern Bildung hergenommen, werde ich unten in einem weitläuftigern Auszuge mittheilen. Er beziehet sich dabey auf die Abbildungen des Kleins und anderer Schriftsteller zur grosen Bequemlichkeit derer, welche sich dieser Arbeit bedienen wollen. (3 *Murk van Phelsum.* Brief aan Cornelius Nozemann over de Gewelvslekken of zee-egelen. Te Rotterdam. 1774. in Octav. Ich habe diese Schrift nicht gesehen, und kan daher auch von ihrem Werthe kein Urtheil fällen. 4) Herr Prof. Nathanael Gottfried Leske hat der neuen Ausgabe von Kleins naturalis dispos. echinod. Leipzig 1778. Additamenta ad Kleinii echinodermata beygefügt die S. 65-278. ausfüllen und dazu tab. XXXVII. - LIV. gehören. Hier hat der gelehrte Verfasser alle natürliche und versteinte Seeigel gesammlet, beschrieben und in deutlichen und schönen Abbildungen, die Herrn Cappieux in Leipzig Ehre machen, vorgelegt. Man wird hier keinen Schriftsteller der nur von Seeigeln oder Echiniten, irgend was geschrieben hat, vermissen, der nicht hier benützt wäre. Gattungen sind von Geschlechtern gehörig unterschieden, und von beyden blose Varietäten und Spielarten hinlänglich getrennet. Die Beschreibungen sind ausführlich und genau, und für die Seeigel ist dieses die vollständigste, nützlichste und beste Arbeit, die kein Sammler und kein Naturforscher entbehren kan.

Im Steinreiche finden wir die Seeigel mehrentheils ohne Stacheln, wir sind aber gleichwohl gewohnt, einen Echiniten, dem nichts sonst als die Stacheln mangeln, einen vollständigen, oder ganzen Seeigel zu nennen. Von ihnen trennen wir die einzelnen Theile der Echiniten, ihre Stacheln, Warzen, Zähne und Knochen. Ich werde daher diese Arbeit in zwey Abschnitte zerlegen.

I. Von den ganzen oder vollständigen Echiniten.

§. 301.

Man hat eine Menge Namen im Steinreiche, damit man das Thier beleget, das ich jetzo beschreibe, die mehresten aber kamen daher, weil man sonst das Thier nicht kannte, was der Echinit eigentlich ist. Der gewöhnlichste unter allen Namen ist der, daß man sie **Echiniten** nennet. **Charleton** (f) hält dafür sie hätten diesen Namen entweder *καὶ ἀντίφρασιν, ἀπο τȣ μη δύνασθαι ἔχεσθαι δια τὰσ ἀκανθάσ*, weil man sie wegen ihrer Dornne und Stacheln nicht in der Hand halten kan; oder wie es dem **Voßius** wahrscheinlicher scheinet, *ἀπο τȣ ἔχειν ἑαυτὸν, αφχιῶν τῶν σερκῶν ȣσῶν*, weil das Thier seine fleischigten Theile gänzlich verbergen kan. Man nennet sie ferner versteinte **Seeigel** oder **Meerigel, Seeigelsteine, Meerigelsteine**, weil das Thier in seinem natürlichen Zustande voller Stacheln ist, und in der Rücksicht dem Igel gleicht; versteinte **Seeäpfel** oder **Meeräpfel** heißen sie, weil einige unter ihnen eine runde Form haben, und daher ohne Stacheln gedacht, einem Apfel gleichen; **Krötensteine**, weil man ehedem glaubte sie würden in den Köpfen der Kröten erzeugt, und daher auch ein zuverläßiges Mittel gegen den Gift; **Schlangeneyer**, weil sie auch in den Köpfen der Schlangen erzeugt werden könnten; **Donnersteine**, weil man ehedem glaubte sie könnten in der Luft erzeugt werden, und würden nun von dem Donner herab auf die Erde geschleudert; aus eben diesem Grunde nennen sie andere **Wettersteine**. Herr **Bertrand** (g) sagt, daß sie auch **Duttlinsteine** genennet würden, eine Benennung die ich nirgends sonst gefunden habe, und die ich auch nicht erklären kan. Nun sind zugleich die mehrsten von den fremden Namen erläutert, welche dieser Versteinerung beygelegt werden; die **lateinischen**: Echini fossiles aut petrefacti. Echinitae, Echiniti, Echinometra seu Echinodermata petrefacta, Brontiae, Ombriae, doch werden diese Namen nur einigen Echinitengattungen vorzüglich gegeben; Batrachitae, Chelonitae, Crapandinae, Lapides bufonum majores, Ova anguina, Carduus marinus fossilis, Aurantium marinum fossile. Scolopendrites, Bufonitae, Echinorum testae lapideae wall. Helmintholithus Echini Linn. Zoophytolithus crustae echini Cartheus; die **französischen**: Oursins, Oursins apomesostemes, Bouten, Chataigne de Mer. Herrisson de Mer Oursins de Mer, Pomme de Mer fossiles ou pétrifiées, Echinites; und die **holländischen** versteende zee appelen, of zee-egels, of Padde steen, Echiniten, Buffoniten.

§. 302.

Diese in dem Steinreiche bekannte Echiniten, erscheinen in der Natur und im Steinreiche in einer so vielfältigen Gestallt, daß es sehr schwer ist eine allgemeine Be-

(f) Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Edit. II. Oxonii 1677. Pisces. p. 62.

(g) Diction. des fossiles Tom. II. p. 100.

Beschreibung davon zu geben, die sie auch dem, der sie noch nicht kennen solte, kenntlich machen könnten. Inzwischen glaube ich, daß die Beschreibung des Herrn Bertrands (*h*) nur einer kleinen Erläuterung bedarf, und nun den Körper deutlich genug schildre. Er sagt: „Der Echinit ist ein figurirter Stein, oder eine beynahe kugelförmige, mehr oder weniger erhabene, oder plattgedrückte, in ihrem Umfang mehr oder weniger runde Versteinerung. Er hat gemeiniglich kleine hervorragende Knötchen, oder nach einer Linie gesetzte Erhabenheiten, oder sternförmige Zeichnungen. Diese Erhabenheiten, oder diese Zeichnungen sind sehr verschieden, aber allezeit im genauen Ebenmaas neben einander gesetzt.„ Da wir im Steinreiche diejenige Gattung natürlicher Seeigel, welche auf der einen Seite einen ausgezackten Rand haben noch nicht entdeckt haben, so kan man für das Steinreich von den Echiniten folgende Character fest setzen:

1) Ihr Umfang ist allemal abgerundet oder Oval, dabey sind sie entweder mehr oder weniger erhaben, oder platt.

2) An ihnen findet man gewisse Erhabenheiten, die kleinen Brustwarzen gleichen, die bisweilen sehr häufig, oder bisweilen sparsam vorkommen, allemal aber in einer gewissen regelmäßigen Distanz von einander stehen. Wo man keine solche Erhabenheiten findet, da kan man sicher auf einen Steinkern schliessen, den man nach den übrigen Kennzeichen zu untersuchen, und zu beurtheilen hat.

3) Wo auch diese Erhabenheiten fehlen solten, da findet man doch gewisse Furchengänge, deren in den mehresten Fällen fünf sind, wo allemal zwey Reyhen punctirter Linien neben einander stehen, und bald von dem Wirbel bis auf die Basis herablaufen, bald aber nur einen kleinern Raum der Fläche einnehmen, und in diesem Falle einen fünfstrahlichten oder fünfblätterigten Stern bilden.

4) Sonst ist die Echinitenschaale mehrentheils aus einzelnen Theilen, die in vielen Fällen kleinen viereckigten Täfelchen, oder runden Scheibgen gleichen, und die nicht selten auch auf blosen Steinkernen einen ziemlich deutlichen Abdruck hinter sich lassen zusammengesezt.

5) Am allerdeutlichsten unterscheidet sie im Steinreiche ihre Mund- und Abführungsöfnung, zwey ziemlich grose Löcher, die zwar nicht durchgängig eine Lage haben, auch an Echiniten die in einer Mutter liegen nicht allemal beyde sichtbar sind; allein eine derselben wird man doch durch ein deutliches Merkmal auf der Versteinerung allemal erblicken, und wo ja durch einen seltenen Zufall beyde Oefnungen verborgen seyn solten, wird der Echinit allemal

h) Diction l. c.

mal eins oder mehrere der angeführten Kennzeichen aufweisen können, oder wenn er sich durch nichts legitimiren kan, so verdienet er auch nicht aufbehalten zu werden.

Ich habe mit Ueberlegung der Stacheln, oder der Dornen nicht gedacht, die doch der Seeigel, wenn er lebt allemal an sich trägt, weil wir dieses Thier nicht mit seinen Stacheln im Steinreiche finden, und schon dieses eine grose Seltenheiten ist, eine Versteinerung aufweisen zu können, an der sich noch einige Stacheln erhalten haben. Diese Beyspiele sind aber desto deutlicher für dasjenige zu erkennen, was sie sind. Inzwischen sind für viele Gattungen der Seeigel schon die Näthe, oder die Suturen, oder die Puncte, die in gewissen regelmäßigen Reyhen über den Körper hinweg lauffen, hinreichend, ein sicheres Kennzeichen für die Echiniten zu seyn. Man findet einige, doch in der That wenige Echiniten, wo diese Suturen gänzlich fehlen; diese wenn sie dergleichen in ihren natürlichen Zustande gehabt haben, sind vermuthlich durch das Abschärfen derselben verlustig geworden, und in diesem Falle können wir sicher schliesen, daß wir einen blosen Steinkern vor uns haben. Wo sie aber noch sichtbar sind, da zeigen sie sich entweder vertieft, oder erhöhet. Wenn wir natürliche Seeigels betrachten, so sind diese Suturen allemal kleine neben einander stehende Puncte, die man am besten inwendig sehen kan. Wenn wir Echiniten mit ihrer Schale besitzen, so finden wir diese Puncte ebenfalls vertiefet, und es kan nicht anders seyn, weil es ihre Natur also mit sich bringt. Sind sie in diesem Falle erhöhet, so hat sich in diese Löcherchen eine zarte Erde gesetzt, und die ehemaligen Puncte in kleine Knötchens verwandelt. Aber wie ist es möglich, daß sie auf Steinkernen vertieft erscheinen können, wie man sie doch nicht selten findet? Man solte glauben, daß die Erdmaße, die die Seeigelschale innwendig ausfüllt, und einen Abdruck, einen Steinkern mit der Zeit bildet, diese Puncte in Erhöhungen darstellen müsse? Man findet keine Seeigel, wo diese Reyhen von Puncten innwendig aus Knötchens bestehen; man weiß auch, daß nicht etwa Stacheln auf diesen Suturen stehen, die durch die Schale bohren, und auf diese Art in dem Steinkerne diese Löcherchens erzeugen können. Wie sind nun diese Vertiefungen entstanden? Herr Pastor Meinecke (*i*) erkläret diese Erscheinung folgender Gestalt. „Die Echiniten haben sich wie andre Petrefacte, vermuthlich in einer flüßigen mit allerhand andern Erdtheilen angefüllten Materie generirt. Man findet sie freylich jezt oft frey herum liegend; aber ohnleugbar haben sie doch ehemals in einer Matrix gelegen (*k*). Hier ist nun durch die kleinen zarten Oefnungen der natürlichen Suturen, ein fluidum bis an den innern, entweder noch weichen, oder schon etwas erhärteten Kern eingedrungen. Dieser Saft hat denselben selbst angegriffen, nach und nach von der

(*i*) In dem Naturforscher IX. Stück S. 258.

(*k*) Ueber die Frage: ob diejenigen Petrefacten, die wir ausser der Mutter finden, ehedem in einer Matter gelegen haben? lese man den III. Band §. 23. S. 29. nach.

der Substanz derselben etwas aufgelößet, und dadurch diese Vertiefungen hervorgebracht. Anfänglich können diese Puncte zart genug gewesen seyn, durch das nachmahlige Umwälzen des Steinkerns aber immermehr ausgewaschen, und folglich tiefer und gröser gemacht worden seyn. Denn man findet Echiniten von einer weichern Steinart (*l*), an welcher diese Löcher gewiß gröser sind, als sie in der natürlichen Schale gewesen, und also erst in der folgenden Zeit, durch allerhand äusserliche zufällige Ursachen, eine solche Erweiterung erlitten haben.„ Mir stehet bey dieser sinnreichen Erklährung nur die völlig erhaltene Regelmäßigkeit dieser Näthe im Wege, die der Regelmäßigkeit der natürlichen Seeigelsuturen ganz entspricht, und die doch wohl unterbrochen worden wäre wenn eine angreifende und zehrende Feuchtigkeit diese Puncte erzeugt hätte. Und wie können durch das Fortrollen kleine Puncte gröser werden, und in ihrer ganz regelmäßigen Lage bleiben, die in diesem Falle abgeschärft erscheinen müssen? Ich setze voraus, was eine genauere Betrachtung mehrerer Echiniten einen jeden überzeugen kan, daß man unter ihnen würklich weniger Steinkerne antrift, als man gemeiniglich glaubt, und daß folglich viele Vertiefungen, noch das nemliche sind, was sie ehedem waren; und daß nur in der Betrachtung der erstaunenden Menge versteinter Seeigel wenige übrig bleiben möchten, wo diese Vertiefungen nicht mehr natürlich sind. Ich setze zweytens voraus, daß man bey diesen Suturen in sehr vielen, und fast bey allen gut erhaltenen Exemplaren, nicht etwa blos die kleinen Puncte, sondern die ganze Sutur mit ihren Wänden vertieft findet, und daß folglich der Abdruck, wo dergleichen vorhanden ist, das Ganze betraf; glaube auch drittens, daß bey Echinitensteinkernen, die Schale verlohren gieng, ehe der Kern völlig erhärtete, und sich mit der Schale genau verbinden, und dadurch eine wahre Versteinerung hervorbringen konnte. Folglich muß man sich die Schale in ihrer grösten Calcination gedenken, die man sich nur gedenken kan; und nun ist es wohl möglich, daß die Suturenschale selbst den Eindruck in den noch weichen Steinkern vertieft machen konnte, da sie auch von aussen in Erde, oder Erdmaße eingehüllt war, davon sie sich nur dann befreyen konnte, da sie von ihrem Steinkerne gänzlich getrennt wurde.

§. 303.

Ehe ich in der Beschreibung der Echiniten weiter gehe, muß ich erst eine gedoppelte Frage untersuchen, mit der sich die Gelehrten von jeher beschäftiget haben.

I. Ob der Seeigel ein *Testaceum* oder ein *Crustaceum* sey? ob man ihn also den Conchylien an die Seite setzen müsse, oder von ihnen zu trennen habe?

II. Ob man den Seeigel unter die vielschaligen Conchylien rechnen dürfe? Beyde Fragen sind nicht blos für den Conchyliologen, nein sie sind auch den Lithologen wichtig, weil sie ihm den rechten Ort anweisen können, wohin er diese Würmer setzen muß, und überhaupt würden wir in der Lithologie sehr geringe Schritte machen, wo wir nicht die Conchyliologie damit verbinden.

Die

(*l*) Man findet aber auch dergleichen die ein fester Hornstein sind.

Die erste Frage: ob der Seeigel ein *Testaceum*, oder ein *Crustaceum* sey? hat in der That viele Gelehrte auf ihrer Seite, welche den Seeigel unter die Testacea zehlen, und also unter die eigentlichen Schalthiere setzen, ich berufe mich nur auf einige, Gualtieri (m), Argenville (n), Rumph (o), Lochner (p) Spada (q), Meinecke (r), Charleton (s), Meuschen (t); hingegen Linné (u), Luid (x), Walch (y), und andere haben sie von den eigentlichen Schalthieren getrennet, und unter die Crustacea gesetzt, die Frage überhaupt betrachtet ist schwerer als man vielleicht glaubt, ob es gleich der Augenschein lehret, daß die Schale eines Seeigels ganz anders beschaffen sey, als die Schale einer Conchylie, und daß sich die Schale eines Seeigels mehr der Schale eines Krebses, als einer Conchylie nahe; ob ich gleich auch eingestehe, daß manche Seeigelschalen der Schale der Conchylien ähnlich sind, so wie beyde mit dem Scheidewasser heftig brausen. Man hat sich daher wohl vorzusehen, daß man bey der Beantwortung dieser Frage nicht in einen Wortstreit falle. Klein (z) handelt von dieser Frage sehr ausführlich. Das merkwürdigste davon will ich hier auszeichnen, und mit meinen Gedanken begleiten. Rondeletius meynte, die Schale eines Seeigels sey eine Cruste, weil sie leicht, dünne und zerbrechlich wäre. Gesner antwortete ihm, daß man viele Conchilien habe, die eben diese Eigenschaft an sich hätten. Andere glauben, der Seeigel sey ein Crustaceum, weil er Zähne habe, welches man an keiner Conchylie finden werde. Klein antwortet, er könne nicht einsehen, was aus den Zähnen für eine Folge auf die Schale zu machen sey. Man findet Seeigel, ohne Zähne, man habe auch noch nicht alle Conchylien zergliedert, und könne daher

(m) Der sie in seinem Indice testarum tab. 107. f. mitten unter die Conchylien stellt.

(n) Der in seiner Conchyliologie tab. 25. eben wie Gualtieri verfährt.

(o) Der in der amboinischen Raritätenkammer tab. 40. die Seeigel unter die Conchylien setzt.

(p) Museum Beslerianum p. 108.

(q) Catalogus lapidum Veronens. p. 27.

(r) Im Naturforscher. III. Stück p. 152.

(s) Exercitationes de differentiis et nominibus animal. Pisces. p. 62.

(t) In dem Leersischen und andern seiner Verzeichniße. Noch verschiedene ältere und neuere Schriftsteller führet der Herr Prof. Leske in seinen Additamentis ad *Kleinii* Echinodermata p. 65 f. an, der aber für seine Person nichts entscheidet.

(u) Der sie in seinem Natursystem von den Conchylien trennet, und unter die Mollusca doch ganz zuletzt setzt, damit sie gleichsam den Uibergang auf die Conchylien machen sollen. Man hat ihm das zum Fehler anrechnen wollen, allein es würde Fehler seyn, wenn ihnen Linné die Schale gänzlich abgesprochen hätte, die freylich andre Mollusca nicht haben, die Würmer aber, darunter Seeigel und Conchylien gehören, allerdings haben können.

(x) In seinem Lithophyllacio Brittanico.

(y) In dem systematischen Steinreiche und in der Naturgeschichte der Versteinerungen, wo sie von den Conchylien getrennet und besonders abgehandelt sind.

(z) Naturalis dispos. Echinoderm. p. 9. edit. nova Leskii p. 6.

daher dieses nicht einmal von allen Conchylien behaupten. Allein ich glaube nicht, daß Kleins Antwort von einem grosen Gewichte sey. Wenn wir die Schalen nach ihren Bewohnern claßificiren, welches ohne Zweifel für Ordnungen und Familien, zuweilen auch für Geschlechter und Gattungen die sicherste Methode ist, wenn sie nur nicht so vielen Schwierigkeiten unterworfen, und für die mehresten Naturforscher, die hier nicht mit eignen Augen sehen können, unmöglich wäre; so würde der Seeigel man mag ihn mit seinen Knochenbau, oder ohne denselben betrachten, gewiß nicht unter die Conchylien zustehen kommen. Die Muthmasung, daß vielleicht auch andre Conchylien Zähne haben könnten, entscheidet nichts, weil es auch möglich ist, daß keine Conchylie einen Knochenbau hat. Wir kennen doch durch die Bemühungen neuerer Naturforscher eines Argenville, Adanson, Otto Friedrich Müller eine gute Anzahl Conchylienthiere, aber noch keine die einen Knochenbau haben, weiter aber solten wir eigentlich gar nicht schliesen als wir sehen können. Klein sagt ferner, der Seeigel sey eben so, mit einer Membrane geschlossen wie die Conchylie, und das finde man an den Krebsen nicht. Allein 1) sagen auch die neuern Naturforscher nicht, daß der Seeigel unter die Krebse gehöre, sondern sie sagen nur, daß die Schale der Seeigel so wie die Schale der Krebse beschaffen sey. Aeltere Naturforscher haben sich darüber freylich nicht allemal bestimmt genug ausgedruckt. 2) Man findet auch an den Conchylien wesentliche Umstände, die man an keinen Seeigel findet; nicht zu gedenken, daß 3) die Beschaffenheit des Seeigelthiers, das in einem Hause wohnet, eine solche Membrane verlangt, die der Krebs nicht braucht, weil sein ganzer Bau anders beschaffen ist. Die Verfasser der Onomatologie (a) glauben, daß der blose Augenschein, und die Vergleichung der Bedeckung eines Seeigels mit einer Conchylie schon hinreiche zu überzeugen, daß der Seeigel mehr Schale als Cruste sey. Allein meine Augen wollen das nicht sehen, und ich habe mich so gar für das Gegentheil auf die Autopsie berufen, und ich glaube hier Beyfall zu erlangen, wenn man noch folgendes bedenkt:

1) Die Substanz der Seeigelschale ist locker und porös, fast wie ein Zucker. Man wird dieses bey vielen Seeigelschalen sogar mit den blosen Augen sehen können, ein gutes Vergröserungsglas aber entscheidet es noch deutlicher. Die Conchylienschalen hingegen sind Lamellös. Beydes zeiget der Augenschein, und die Calcination im Feuer macht es noch deutlicher.

2) In der Probe mit dem Scheidewasser findet man an diesen beyden Körpern zwey ganz entgegengesetzte Würkungen. Beyde die Conchylien und die Seeigel brausen, und das beweiset, daß sie eben sowohl von einer kalkartigen Natur sind, als die Knochen der Thiere, die Krebse ꝛc. ꝛc. Allein, da der Gebrauch des Scheidewassers unter der nöthigen Behutsamkeit gedacht,

(a) Onomatologia historiae naturalis Tom. III. p. 708.

dacht, eine Conchylienschale nicht verderbet; so wird dadurch der Seeigel allemal verdorben, es benimmt ihn seine natürliche Farbe, und verwandelt sie in ein schmuziges Grün eben so wie bey den Krebsen. Bey der Conchylie kan ich durch Hülfe des Scheidewassers ein Dintenfleck, ohne Bedenken und ohne Gefahr auswaschen, daß sich bey dem Seeigel durch das Scheidewasser tiefer hinein frißt und noch mehr ausbreitet, wie bey den Krebsen. Ich schreibe dieses aus eigner Erfahrung solte ich nun nicht folgern dürfen, daß sich die Natur der Seeigel, der Natur der Krebsschalen viel mehr nähere, als der Conchylien? und daß man die Seeigel zwar nicht unter die Krebse, aber doch mit den Krebsen unter die Crustacea rechnen dürfe, und müsse?

Diese Sache scheinet mir so gut als entschieden zu seyn, zumal wenn ich auf das Verfahren einiger neuern Naturforscher sehe, bey der Anordnung der Stelle, die sie den Seeigeln anweisen. Herr Etatsrath Müller (*b*) dieser grose und in der Zoologie so erfahrne Naturforscher hat zwar den Seeigel unter den Schalthieren die erste Classe angewiesen, ihnen aber ausdrücklich testam vniualuem, peruiam et *crustaceam* eine Schale die einer Curste gleicht, beygelegt. Herr *van Phelsum* (*c*) nachdem er auf den Linnè gezankt hat, daß er die Seeigel unter die Mollusca gesetzt habe, sagt, man müsse den Seeigel in einem Natursystem eine neue Ordnung anweisen, dergestalt, daß sie unter den Molluscis und den Testaceis mitten innen ständen, und das verlange ihre Form, die Verschiedenheit des Thiers von allen andern Schalthieren, und die Menge der Gattungen, die der Seeigel unter sich begreiffe. Er hat ihnen daher den Namen Gewelv - Slekken d. i. gewölbte Schnecken oder Schalen gegeben.

Nun läßt sich die zweyte Frage: **ob man die Seeigel unter die vielschaligen Conchylien zehlen dürfe?** desto leichter beantworten. Wallerius, Bertrand, Gualtieri, Argenville und mehrere haben es gethan. Sie sahen die Seeigelwohnung für eine Schale an, die neben andern Conchylienschalen stehen könnte, sie sahen zugleich auf die Menge der Stacheln, die der Seeigel hat, und in dieser Rücksicht konnten sie annehmen was sie wirklich angenommen haben. Gelehrte, welche die gegenseitige Meynung angenommen haben, und den Seeigel nicht zu den Conchylienschalen zehlen, werden sie noch weniger unter die vielschaligen Conchylien setzen. Wer aber unter beyden Partheyen den sichersten Weg gehe? das läßt sich nach dem Vorhergehenden leicht erklären.

§. 304.

In unsern Tagen brauche ich es gar nicht zu beweisen, daß die Echiniten wahre versteinte Seeigel sind, da wir zu vielen dieser versteinten Körper die individuellen

(*b*) Zoologiae Danicae prodromus.

(*c*) Brief over de Gewelv - Slekken of zeeegelen. p. 21.

duellen Originale kennen, die ihnen zugehören. Ich werde dieses nachher beweisen, wenn ich auf die Anzeige der verschiedenen Geschlechter und Gattungen von Seeigeln komme, die sich in dem Steinreiche gefunden haben. Finden wir gleich unter ihnen Körper, zu denen wir noch kein Original auf weisen können, so haben sie doch andere unleugbare Kennzeichen an sich, z. B. die Mund- und Abführungsöfnung, die Suturen u. d. g. die ihre gerechten Ansprüche auf dieses Volk hinlänglich darthun. Ehe man aber zu dieser Einsicht kam, hatte man freylich über den Ursprung der Echiniten verschiedene unrichtige, und unter diesen einige recht drolligte Meynungen. Sie alle zu erzehlen, wäre zu weitläuftig, aber um der Geschichte willen, kan ich sie doch nicht gänzlich übergehen. Es war unter den Alten fast eine allgemeine angenommene Meynung, daß die Echiniten unter die Donnersteine geworfen werden müsten, und sie glaubten, daß diese Steine, wie viele andere in der Luft erzeuget und nun vom Donner heruntergeworfen würden. Sie nannten sie daher *Brontias*. Diese Meynung war schon zu den Zeiten des Plinius (*d*) bekannt, denn dieser Naturforscher sagt: Brontia capitibus testudinum similis, et cum tonitruis cadens, vt putant, fulmine icta restringit, si credimus. Man hielt daher dafür, daß ein solcher Stein für dem Donner bewahre, wenn man ihn bey sich trüge. Diese Meynung bedarf keiner Widerlegung, wer aber ja darüber etwas nachlesen will, den kan ich den Stobäus (*e*) empfehlen. Daß Plinius diese Meynung selbst nicht geglaubt habe, ist aus seiner Erzehlung deutlich, aber sie beweiset auch, daß er keine beßre wuste. Vielen Gelehrten nach dem Plinius gefiel diese Meynung ebenfalls nicht, aber anstatt, daß sie eine beßre hätten auffsuchen sollen fielen sie auf eben eine so abgeschmackte Meynung, daß die Echiniten in den Köpfen groser Kröten oder Schlangen erzeugt würden, und daher ein bewährtes Mittel wider den Gift wären. Man nannte sie daher Kröten oder Schlangensteine. Ein Beyspiel davon kan Encelius (*f*) mit seinem Echite und Draconite seyn. Andreas Libavius (*g*) beschreibt daher einen Echiniten von der Gröse eines Strauseyes, der mehr als fünf Pfund gewogen, und der unter einem zusammengeschlungenen Haufen Schlangen gefunden worden wäre, und dem er ganz besondere Kräfte in Krankheiten zutrauete. Ueber diese so sichtbar falsche Meynungen, wolten nun andere philosophiren, und man kan sich leicht vorstellen, daß sie ganz erbauliche Sachen zu Markte brachten. Wir wollen den Olearius (*h*) darüber anhören, einen Mann dem es Beruf und Pflicht zu seyn schien, den Aberglauben seiner Vorfahren getreu fortzupflanzen, der daher auch nichts verschwieg, was er zu diesem Behuf nur anführen konnte. „Num. 5. 6. sagt er, seynd Steine, Brontia oder Ombria, Donner- und Wettersteine genannt. Dann etliche sind in der Meinung, daß selbige im Donner oder starken Plaßregen

 aus

(*d*) Histor. naturalis Lib. XXXVII. Cap. 10. p. 283 ed Mulleri.

(*e*) Opuscula p. 119 f.

(*f*) de re metallica Lib. III. Cap. 38. 39.

(*g*) Beym Kundmann rariora naturae et artis p. 93.

(*h*) Gottorfische Kunstkammer S. 33.

aus den Wolken fallen. Etliche nennen sie Schlangeneyer, wie auch Krötensteine, daß sie von Schlangen und Krötenspeichel, und Schaum sollen zusammengewirket seyn. Plin. lib. 29. c. 3. Boetius Lib. 2. cap. 24. will sie Cheloniten nennen. Man findet sie an unterschiedlichen Orten, sonderlich sollen sie in Dännemark bey dem adelichen Gute Orndrup häufig liegen. Ich habe auch zweene bey der Festung Gottdorf am Berge den J. F. D. umb den Wall damit zu verhöhen, abtragen lassen, gefunden. Sie seyn alle halbrund und haben unten am Rande eine runde platte Stette, als eine Erbs gros, gleich als wenn sie daselbst an einer Wurzel gesessen. Man hält dafür, daß solche Steine, wenn man sie bey sich trägt, einen von pestilenzischer Luft und Gift bewahren sollen. Etliche bilden ihnen ein, daß dieser Stein, wenn er getragen wird, schlafendmachen, auch die Victorie wider seinen Feind zuwege bringen soll. Daher sie ihn in Degenknopf machen lassen. Auch soll er für den Donnerschlag bewahren. Die Bauerweiber in Dennemark (teste wormio) halten dafür, daß er gut wider Zauberey sey, daher sie ihn bey den Milcheymern und Milchkammern zu halten pflegen.„ Worm (*i*) machte es nicht besser. In so fern gieng er von seinen Vorgängern ab, daß er die Echiniten für Lapides sui generis hielt, allein er behauptete so gar von ihnen, daß sie sich selbst fortpflanzten und vermehrten, wie er den Echiniten besitzen wolte, die noch Junge in ihrem Leibe hatten. Ob er gar einen Seeigel besas, der noch mit seinen Zähnen bewafnet war, und diese für junge Echiniten ansahe? Alle diese sahen den Echinit für keine Versteinerung an, aber mitten in jener Zeit war ein Mann, ich meine den Imperati (*k*) der hatte das Glück einen Seeigel mit einigen seiner Stacheln versteint zu finden, der nicht unter die Brontias der alten gehörte, und diesen nannte er Echinum marinum in lapidem caementitium mutatum. Es war ein Echinus mammillaris, gut erhalten, und dieses öfnete ihn seine Augen. Er machte es daher besser als Rumph (*l*) der fast hundert Jahr nach ihm, und so gar zu einer Zeit lebte, in welcher viele Naturforscher den animalischen Ursprung der Echiniten kannten, und gleichwol die Echiniten noch immer unter die Donnersteine warf, und ihnen mit den eigentlichen sogenannten Donnerkeilen, und dem Belemniten den gemeinschaftlichen Namen Ceraunia of Dondersteen gab. Warum die Alten auf eine solche Meynung fallen konnten, das kam vorzüglich daher, daß sie die figurirten Steine nicht mit den Originalen aus der See verglichen; und einander immer so gerade auf das Wort glaubten, ohne eigne Untersuchungen darüber anzustellen.

§. 305.

In unsern Tagen sind wir freylich viel weiter gekommen. Es wird sich nicht leicht

(*i*) Museum p 76.
(*k*) Historia naturalis p. 759.
(*l*) Amboinische Raritätenkammer. holländisch. tab. 50. fig. 6 - 9. und Lib. III. Cap. VIII. p. 209.

leicht ein Naturforscher noch einfallen lassen sie für Steinspiele, oder Donnersteine auszugeben, wir sind so gar so weit gekommen; daß wir eine grose Anzahl von Geschlechtern und Gattungen dieser Familien kennen. Ich führe daher verschiedene Eintheilungen an, damit uns die Gelehrten beschenkt haben. Um der Vollständigkeit willen muß ich wenigstens einiger Eintheilungen der Alten gedenken; so wie ich auch verschiedene Claßificationen natürlicher Seeigel mittheilen muß.

Mercatus (*m*) machte überhaupt eine jede Gattung der ihm bekannten Echiniten zu einer besondern Steinart die mit der andern, in keiner Verbindung stehe; und gab ihnen dabey ganz besondre Namen. Die länglichrunden mit einem fünfblätterichten Stern nannte er pentexochas minores und mespilleos; die runden, sie mochten Warzen haben oder mit Linien und Furchen versehen seyn, hieß er ova anguina, glaubte aber gleichwol nicht, daß sie Schlangeneyer wären; die Herzförmmigen hiesen Anachitae, und Synochitae. Mehrere Gattungen kannt er nicht.

Caspar Schwenkfeld (*n*) nennte die Echiniten, die Linien und Furchen haben, Brontias und Lapides bufonum, und theilte sie in runde und ovale ein. Von ihnen trennte er die glatten, die er unter die Lapides ceraunias warf.

Volkmann (*o*) ob er gleich eine geraume Zeit nach dem **Schwenkfeld** lebte, gieng gleichwol nicht viel weiter als er. Er sagt, daß einige rund, andere länglichrund oder oval wären. Die runden fährt er fort, sind oben gewölbt und glatt, unten aber entweder etwas hohl, oder platt, welche entweder Echini Fibulares heisen, weil sie wie Knöpfe an den Kleidern aussehen, oder papillares, weil sie einige runde und löchrichte Hückel haben. Die länglichrunden heissen Echini cordati, insgemein aber werden alle diese Batrachitae, Chelonitae, Crapandinae, Bufonitae, Lapides bufonini genennt.

Charleton (*p*) gedenket in seinen seltenen Werk nur der natürlichen Seeigel, und thut in seinem ganzen Werke weiter nichts, als daß er Namen sammlet und zu erklären sucht. Er nimmt von dem Seeigel nur drey Gattungen an, die er die vorzüglichsten nennet. 1) Echinus spatagus et briſſus, qui vix a cordis figura recedit, aculeis parvis et raris obſitus. 2) Echinometra, qui tantae magnitudinis eſt vt ambabus manibus quaquaverſum extenſis vix capi poſſit. 3) Echinus minimus pelagius. Teſtam juglande maiorem non promit, eſtque reliquis omnibus vividior.

 Lochner

(*m*) Metallotheca Vaticana p. 282. 312. Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 170.

(*n*) Catalogus foſſilium Sileſiae p. 370. Walch. l. c. S. 171.

(*o*) Silesia ſubterranea. p. 178.

(*p*) Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Pisces. p. 62.

Lochner (q) beschäftiget sich zwar nur mit der Beschreibung der Seeigel, die er in der **Beslerischen** Sammlung fand, er nimmt aber nur drey Gattungen versteinter Seeigel an. 1) Scolopendrites ist nach seiner Meynung ein grosser Echinus fibularis. 2) Echinites ist wie er sagt, ein kleiner Echinites fibularis. 3) Ovum anguinum, ad Brontiam sive Ombriam a nonnullis relatum est Echinites pariter orbiculatus depressus.

Kundmann (r) hat zwar die Seeigel seiner Sammlung blos nach äussern oft kleinen Verschiedenheiten abgetheilet, man siehet aber doch daraus, daß man zu seiner Zeit auf die Versteinerungen aufmerksamer war, als vor seiner Zeit geschehen war. Er behielt zwar die Namen Brontias, Chelonites und dergleichen bey, aber gar nicht darum, als wenn er die alten Mährchen noch glaubte, sondern damit er seine Beyspiele mit den Alten sichrer vergleichen könnte. Daher führet er den **Aldrovand, Woodward, Lister, Helwig, Lange, Scheuchzer, Mylius, Melle** und andre an, welche diese Versteinerungen für wahre Seeigel erkannten. In einer andern seiner Schriften, (s) erklärt er sich über die Verschiedenheiten der Seeigel im Steinreiche folgender Gestalt. „Einige sind oberwärts sehr spitzig, andere hämisphärisch, andere gleichsam halbgetheilt und anderwärts platt, andere bestehen aus dem härtesten Kieselstein (er meint Horn- oder Feuersteine,) von licht- und dunkelbrauner Farbe, einige sind graulich, einige goldgelbe, einige weißlicht, einige schwarz, und die meisten aus so harten Steine, daß sie auch das Aquafort nicht angreift, ja welche kommen sehr nahe dem Krystall, daß man sie sogar durchsehen kan; die wenigsten sind weich.„

Lange (t) gab den Echiniten den Namen Lapides figurati turbinati, helicem non habentes, subrotundi striati vel punctulati; und zehlte folgende Gattungen von ihnen: 1) die mit Schilden versehene Echiniten, Clypeati. 2) Herzförmige die aus vier von einer gedoppelten Reihe kleiner in die Quere laufenden Linien entstandenen Strahlen bestehen. 3) Die Herzförmigen mit fünf Stralen. 4) Die Echiniti spatagoidei mit fünf Strahlen. 5) Die Knopfförmigen mit fünf Strahlen. 6) Die Echiniti discoidei vmbonati. 7) Die Echiniti ovarii vertice et basi plani. 8) Die Echiniti fastigiati vertice et basi plani. 9) Die Echiniti capillaceis striis in parte convexa vndique insigniti. 10) Die Theile der Echiniten, die man einzeln findet.

von **Melle** (u) theilet die Echiniten in ovarios, laticlavios, mamillares, cordatos, pileatos und galeatos ein.

Breyn

(q) Museum Beslerianum. p. 108 f.

(r) Promtuarium rerum natural. p. 229.

(s) rariora naturae et artis.

(t) lapid. figurator. Helvet. Histor. conf. Onomatol. tom. III. p. 252.

(u) de lapid figurat. agri littorisque *Lubecensis*. p. 26 f.

Breyn (*x*) hat die natürlichen Seeigel folgender Gestalt eingetheilt. 1) Echinometra, cui oris apertura est in centro baseos posita, ani vero in vertice, ori e diametro opposita. Das ist des Kleins *Cidaris.* 2) Echinoconus, cui vtraque apertura est in basi, altera scilicet pro ore in centro, altera vero pro ano in margine, vel margini propinqua. Das ist des Kleins *Fibula.* 3) Echinocorys cui est apertura vtraque in basi, illa scilicet pro ore inter centrum et marginem; pro ano vero in ipso margine longissime distante. Das ist Kleins *Cassis.* 4) Enchinanthus est Echinus, cuius apertura pro ore est prope centrum, pro ano in margine vel ad marginem, longissime ab ore distantem. Das ist Kleins *Scutum.* 5) Echinospatagus, cui apertura pro ore est inter centrum et marginem, pro ano vero in margine, vel ad marginem verticem versus, ori oblique opposita. Das ist Kleins *Spatangus* und *Spatagoides.* 6) Echinobrissus est Echinus, cui oris apertura centrum basis fere occupat, ani vero in vertice conspicitur, a centro aliquantulum remota, et in sinu quodam ori oblique opposita. Das ist Kleins *Brissus* und *Brissoides.* 7) Echinodiscus, cui est oris apertura in centro circiter ani vero vel inter centrum et marginem, vel in ipso margine posita: figurae semper complanatae. Hieher gehöret der *Placenta* und *Arachnoides* des Kleins. Vollständiger und richtiger ist diese Abtheilung als alle die vorhergehenden, aber schwer und zweydeutig in der Anwendung auf mehrere einzelne Beyspiele.

Lesser (*y*) glaubt die versteinten Seeigel alle unter folgende fünf Geschlechter zu bringen. 1) Echinometrae, welche flach, wie eine breitgeschlagene Flintenkugel, oder auch halbkuglicht sind, deren Mund in dem Mittelpuncte des Bodens der hintere Ausgang aber in der Mitte des obern Theils ausgehet. Also Kleins *Anocysti.* 2) Echinoconi deren beyden Oefnungen am Boden zu finden, nemlich der Mund im Mittelpuncte desselbigen, der Steiß aber am Rande, oder nahe an demselben. 3) Echinocoritae, welche beyde Löcher in den Boden haben, den Mund zwischen dem Mittelpunct, und den Hintern weit davon am Ende des Randes. 4) Echinospatagi deren Mund auf dem Boden zwischen dem Mittelpuncte und dem Rande, der Steiß aber entweder nahe, oder am Rande gegen die Höhe zu, dem Munde seitwärts gegen über befindlich ist. 5) Echinobrissi, deren Mund in der Mitte des Bodens stehet, der Steiß aber ist oben etwas entfernt von der Mitte, und befindet sich in einem Felde schief gegen den Mund über. Diese Eintheilung ist fast ganz die Breynische, nur daß sie zwey Geschlechte weniger als jene hat.

Waltersdorf (*z*) gieng gewissermassen bey den versteinten Seeigeln einem andern Weg, als seine Vorgänger, in dem er ihre gedoppelte Methode zu verbinden

(*x*) Schediasma de Echinis. Siehe Leske in additamentis ad Kleinii echinodermata. p. 96 f.

(*y*) Lithotheologie S. 670.

(*z*) Mineralsystem S. 36.

den suchte, und daher auf die Gestalt der Schale und auf die Lage der Oefnungen zugleich sahe. Er hat folgende Geschlechter. 1) Huthförmige Echiniten, Echinitae pileati, Echino conitae. 2) Knopfförmige Echinitae fibulares, globulares. 3) Helmförmige Echinitae galeati, Echino corytae 4) Fünfblätterigte, Echinitae pentaphylloidei, Echinantitae. 5) Schildförmige, Echinitae clypeati, Echino bryssitae. Echinitae cluniculares. 6) Herzförmige, Echinitae cordati, Echino spatagitae. 7) Warzigte, Cidares mammillares, Echinitae ovarii, Echinometritae. 8) Cranzförmige, Echinitae coronales.

Wallerius (a) hat nur fünf Geschlechte. 1) Herzförmige Echiniten, Echiniti cordiformes. 2) Warzenvolle, Zitzengleichende Echiniten, Echiniti mammillares, Echinometriti. 3) Spitzige Echiniten, Echiniti plani, Echiniti fastigiati. 4) Breite Echiniten, Echiniti plani, Echinodisci. 5) Knopfförmige Echiniten, Echiniti fibulares. Diese und die vorige Abtheilung haben die einzige grose Unbequemlichkeit, daß sie viele Unterabtheilungen erfordern, und daher mehr verdunkeln als Licht geben.

In seinem grösern Werke hat Wallerius (a*) die verschiedenen Gattungen der Seeigel folgendergestallt abgetheilt. I. Echinitae mammillares, Cidares, Ombriae, Brontiae. Scilla Van. Spec. XI. 2. XXII. 2. XXIII. 1. XXIV. 1. XXV. 1. Scheuchzer Or. Helv. fig. 133 134. Bourguet traite des petrif. tab. 52 fig. 344. 347. 348. tab. 53. fig. 350. von Melle de Ech. Wagn. fig. 1. 2. 3. 4. 5. II. Echinitae fibulares. Fibulae. Bufonitae. Globuli. Echino metritae. Echinitae conoidei. Bourguet tab. 53. fig. 349. 361. Lange hist. lap. tab. 45. fig. 4. 12. tab. 36 fig. 1. Melle fig. 6. Kundmann rar. tab. 5. fig. 9. 12. III. Echinitae galeati. Cassides. Scilla tab. 11. Bourguet tab. 52. fig. 342. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 35. Melle fig. 7 8. Kundmann. tab. 5. fig. 8. IV. Echinitae scutati. Scuta. Echinanti. Scilla tab. 5. fig. 5. V. Echinitae discoidei. Plancentae. Laganum. Bourguet tab. 51. fig. 334. 335. tab. 53. fig. 349. VI. Echinitae rotulati. Rotula. Melitae. Klein natural. disp. echin. tab 22. VII. Echinitae spatagoidei. Corda marina. Echinitae cluniculares *Luidii*. Echinitae natiformes *Langii*, Scilla tab. XI. fig. 1. Scheuchzer Oryctogr. Helv. fig. 135. Lange tab. 35. fig. 1. 6. Luid Lithoph. Britan. num. 988 Bourguet tab. 50 fig. 329. 330. 333. Baier Oryct. Nor. tab. 3. fig. 41. 42. 43. Melle de lapid. fig tab. 2. fig. 4. Kundmann tab. 5. fig. 6. VIII. Echinitae Brissitae. Ova marina. Baier tab. 3. fig. 35. 43. Scheuchzer fig. 36 Bourguet tab. 51. fig. 331 332. IX. Echinitae globulares. Aetites marmoreus, embryonibus fixis crystallinis, natri hyodontis. v. Lin. 179. Es sind Kugeln in deren Innern ein Seeigel liegt, dessen Wände crystallinisch sind. Sie sind allerdings merkwürdige Erscheinungen, aber sie bestimmen keine eigne Gattung.

Vogel

(a) Mineralreich. S. 483.

(a*) Systema mineral. Tom. II. p. 507.

Vogel (*b*) hat fast ganz die Eintheilung des Herrn Woltersdorf beybehalten, und folgende Geschlechte angenommen. 1) Knopfförmige Echiniten, oder Knopfsteine, Echinites globularis s. fibularis discoides; depressus; subuculus Klein. Fibula discoides; Nux moschata lapidea. 2) Huthförmige Echiniten, Echinites pileatus Echinoconites. 3) Herzförmige oder Echinospatagiten, Echinites cordatus, Echinospatagites, Echinus oblongo rotundus sinuatus, Spatangós, Spatagoides, Cor marinum, anguinum, Echinites cordato ovatus. 4) Schildförmige Echiniten, Echinites clypeatus, Echino-Bryssites, Bryssus et Bryssoides Klein, Cranium Amygdala, Gelsemino Scillae Tab. X fig. 1. Ovum marinum. 5) Helmförmige, Echinocoryten, Echinites galeatus, Echino corytes, Cassis, Galea, Galeola fossilis. 6) Warzenförmige, Echinometriten, Echinites mammillaris, Cidaris mammillaris. Der Steinkern von diesen Echiniten, wird der Cranzförmige Echinit, Echinites sive Cidaris coronalis genennet. 7) Echinantiten, oder fünfblättetigte Echiniten, Echinantites, Echinites pentaphyllites, Cryptopetra Mercat, Scutum ovatum, angulare Klein.

Wie überhaupt des Davila (*c*) Verzeichniß seiner Naturaliensammlung, ein Muster guter Verzeichnisse, ein für den Naturforscher interessantes Buch ist, so hat der Verfasser desselben Herr de Rome Delisle auch hier seine systematischen Kenntnisse deutlich genug gezeigt. Er hat nach der verschiedenen Figur, welche die natürlichen Seeigel haben, dieselben in folgende 6. Geschlechter gebracht.

1) Cidares, gall. Turbans, forma sunt haemisphaerica seu spaeroidae. 2) Spatagi gall. Coeurs marins, Barillets, Pas de Poulain, forma sunt ovata, altera in extremitate excauati basi parum plana et in superiore sulcati. 3) Brissi, Gall. Oeufs marins, Ovoides; sunt forma subovata, non emarginata, ab ore vsque ad extremitatem truncatam admodum conuexi. 4) Scuta, Gall. Pavois, Bucliers, quorum plana sunt irregularia, figura lata et parum fornicata; in superiore parte floris penta petaloidei specie ornantur. 5. Placentae, Gall. Gateaux, Beignets. Formae sunt complanatae, vtraque superficie quinque foliis instructa, et plerumque quibusdam oblongis foraminibus perforata. 6) Rotulae, Gall. Rotules simili cum prioribus sunt figura; sed dimidia, et plusquam dimidia ambitus parte, sunt radiatae, vel instar rotae, dentatae; altera parte integra et rotundata.

Bertrand (*d*) hat eigentlich mit den gegrabenen Seeigeln zuthun. Die er in folgende Classen und Geschlechte bringt. I. Die Echinitas mammillares, Ovarios rotulares, clypeatos, cancellatos, histrices. 1) Wenn ihr Rücken erhaben und halb-

(*b*) practisches Mineralsystem. S. 127.

(*c*) Cataloque systematique Tom. I. p. 409.

(*d*) Dictionnaire des Fossiles. Tom. II. p. 102 f.

halbkugelrund ist, nennt man sie besonders Cidares. 2) Wenn der Meerigel einen eingedrückten Rücken hat, mit einer grosen Oefnung in der Mitte, so heisen sie Echinitae rotulares, 3) Wenn ihr Rücken in eine grose scharfe Spitze erhaben ist, führen sie den Namen Mammillares cuspidati. 4) Wenn der Kopf gleichsam wie aus queerligenden Ziegelsteinen zusammengesezt ist, so heisen sie Cidares assulatae. II. Die Echinitae fibulares, sie haben die Form eines Knopfs und sind mit 5. doppelten Reyhen kleiner Löcher besezt, welche am Mittelpunct des Rückens anfangen, und am äussersten Ende des Umfangs sich endigen. 6) Wenn der Rücken weniger erhaben und fast halbkugelförmig ist in Form eines Knopfs, so ist dieses die eigentlich sogenannte Fibula. 7) Wenn sie auf einer Seite ihres Umfangs eine Spitze haben, welche ihnen die Gestalt eines Herzens giebt, so heisen sie Fibulares cuspidati. 8) Wenn der Rücken in Gestalt eines Kegels oder einer Müze mehr erhaben ist, so heisen sie Conoidei, Conuli, Echinometritae, Globuli, Scolopendritae, Pilei. III. Echinitas galeatos. Diese sind in ihrem Umfange eyförmig, und erheben sich sehr merklich in der Gestalt einer halben Kugel. 9) Galeati. IV. Echinitas discoideos, der Kopf dieses Igels wird wie ein Teller, oder Scheibe zusammengedruckt gefunden. 10) Wenn sie an ihren äussern Umfange ganz und ohne Abschnitte sind, heisen sie Laganum. 11) Haben sie hingegen Lücken und sind abgebrochen, so heisen sie Melita. V. Spatagoides. Sie haben eine längliche Figur, an einer Seite etwas verlängerter, als an der andern, ihr Rücken ist mittelmäßig erhöhet. 12) Wenn sie eine tiefe Lücke vom Mittelpunct nach den äussern runden Theilen haben, welches ihnen eine herzförmige Gestalt giebt, so heisen sie Spatagi. 13) Welche keine Lücken haben, und der eyförmigen Figur nahe kommen, heisen Brissoides oder Scutum. VI. Echinitas cordatos. Ihr ovaler Körper endiget sich auf der einen Seite in eine mehr oder weniger stumpfe Spize, auf der andern Seite sind sie durch eine nicht allzutiefe Höhlung oder Rinne abgetheilt, so daß sie die Figur eines Herzens haben. Aus dem Mittelpunct des Rückens siehet man 4. bis 5. Strahlen gehen, welche sich endlich vereinigen und einen Stern bilden. 14) Cor marinum.

Gualtieri (e) hat die natürlichen Seeigel seines überaus grosen Kabinets in folgende vier Geschlechter gebracht. 1) Echinometra h. e. Echinus, oris apertura in centro basis posita; ani vero in vertice, ori e diametro opposita. 2) Echinospatagus, i. e. Echinus cuius apertura pro ore est inter centrum et marginem, pro ano vero in, aut ad marginem, verticem versus, ori oblique opposita. 3) Echinanthus i. e. Echinus, cuius apertura pro ore est prope centrum, pro ano in vel ad marginem longissime ab ore distantem. 4) Echinodiscus i. e. Echinus oris apertura in centro circiter, ani vero vel inter centrum, et marginem, vel in ipso margine posita, figurae semper complanatae, in vertice flore pentapetalo diversimode notatae.

Herr

(e) Index testarum tab. 107-110.

Herr Legationsrath Meuschen (*f*) hat für die natürlichen Seeigel nur drey Classen bestimmt. 1) Anus ori oppositus. Ayant les Deux ouvertires opposeés. a) Echini mammillares rotundi, Oursins ou Turbans ronds. b) Echini mammillares oblongi; Oursins ou Turbans ovalaires. 2) Os infra et anus a tergo; Ayant la Bouche en dessous, l' autre ouverture de cote. a) Echini laeves oblongi, Brissus unis ou Pas de Poulins. b) Echini cordiformes, Pas de Poulins, en forme de Coeur. 3) Os et anus infra. Ayant les deux ouvertures en Dessuos. a) Echini plani laeves rotundi, Pavois. b) Echini plant laeves figurati. Bignets.

Herr Etatsrath Müller hat die natürlichen Seeigel in zwey Classen gebracht (*g*). 1) Echinus, testa vniualui, peruia, crustacea, ano verticali, tentaculis simplicibus. 2) Spatagus, testa vniualui peruia crustacea, ano infero, tentaculis penicillatis.

Der berühmte Klein (*h*) hat in seiner Beschreibung der Seeigel die versteinten mit den natürlichen verbunden, damit er ein Ganzes machen könnte. Er hat eine gedoppelte Eintheilung der Seeigel bekannt gemacht. Die eine hat die Lage der Abführungsöfnung zum Grunde, die andere die Lage der Mundöfnung. Bey seiner ersten Classification hat er drey Classen bestimmt: Anocystos wo die Lage der Abführungsöfnung an dem Gipfel der Schale ist: Catocystos, wo diese Lage an der Grundfläche ist; Pleurocystos, wo die Abführungsöfnung an der Seite ist. Bey der andern Eintheilung sind nur zwey Classen: Emmesostomi, wo die Mundöfnung in der Mitte ist, und Apomesostomi wo diese Mundöfnung eine andere Lage hat. Die ganze erste Classification ist abgekürzt folgende. I. Anocysti. 1) Cidaris. a) Cidaris miliaris. b) Cidaris variolata. c) Cidaris mammillata. d) Cidaris coronalis. e) Cidaris corollalis. f) Cidaris asterizans. g) Cidaris assulata. h) Cidaris botryoides. i) Cidaris toreumatica. 2) Clypeus. a) maximus discum referens. b) Langii echinites clypeatus. II. Catocysti. 1) Fibula. a) conulus. b) discoides. 2) Cassis. a) Galea. b) Galeola. c) Scutum. d) Placenta. III. 1) Arachnoides. 2) Cor marinum. a) Spatangus. b) Spatagoides. c) Cor marinum. — Die zweyte Classification, die übrigens alle die Geschlechter und Gattungen, nur unter einer kleinen veränderten Lage in sich begreift, ist folgende. I. Emmosostomi. 1) Cidaris. a) miliaris. b) variolata. c) mammillata. d) coronalis. e) corollalis. f) asterizans. g) assulata. h) botryoides. i) toreumatica. 2) Clypeus. 3) Fibula. a) conulus. b) discoides. 4) Scutum. a) angulare. b) ovatum. 5) Placenta. a) mellita. b) Laganum. c) Rotula. 6) Arachnoides. II. Apomesostomi. 1) Cassis. a) Galea. b) Galeola. 2) Cor marinum. a) Spatangus. b) Spatagoides. 3) Ovum marinum. a) Brissus. b) Brissoides.

 Herr

(*f*) Museum Leersianum.

(*g*) Zoologiae Danicae Prodromus.

(*h*) Naturalis dispositio Echinodermatum.

Herr *van Phelsum* hat in seinem schon angeführten Briefe über die Seeigel die Kleinische Eintheilung zwar zum Grunde gelegt, aber doch mancherley Veränderungen dabey vorgenommen, besonders mehr Geschlechte fest gesetzt als Klein hatte. Der berühmte Herr Prof. Leske (*i*) hat diese Eintheilung in das kürzere gezogen und in die lateinische Sprache übergetragen, und dieser Arbeit bediene ich mich jetzo: *I*) Anocysti. A) Fasciati. Gen. I. Echinus, Belg. Zee-Egel, ambitu testae orbiculari, plerumque quinque aut decem augulis obsoletis instructo, Cidaris miliaris Kleinii. Gen. II Echinometra, Belg. Egelmoeder ambitu testae ovali s. ellyptico non angulato. Cidaris variolata et mammillaris Kleinii. B. Petalis ornati. Gen. III) Echinosinus, Belg. Egel. hoesen, cuius testa aliquo modo irregulari, attamen circulari ambitu est. Clipeus Kleinii. *II*) Catocysti. A) Emmesostomi. Gen. IV. Echinites. Belg Egelsteen, ambitu rotundo, vel quodammodo pentagono, fasciis s. ambulacris duplicatis, et latis. Conulus Kleinii. Gen. V. Echinoneus Belg. Egelschitje, ambitu testae ellyptico, non angulato, fasciis decem angustis, striarum forma, porosis per paria vicinis, sed non vt in priori genere secum connexis. Gen. VI. Echino discoides, Belg. Engelnapje, ambitu testae circulari basi excauata, fasciis vt in priori genere. Discoides Kleinii. Gen. VII. Echinodiscus, Belg. Egel schyf, ambitu rotundato, in quibusdam crenato seudenato et petalis instructus. Langanum Kleinii. Gen. VIII. Echino-Placos, Belg. Egel-koek, ambitu irregulari rotundato, vel angulato, similiter petalis ornatus. Mellita Kleinii. Gen. IX. Echinocyamus, Belg. Egeelboon. petalis quinque radiatis ore anoque sibi admodum vicinis, ita vt ambo fere in medio baseos sint. B.) Apomesostomi. Gen. X. Echinus salinaris, Belg. Zoutegel, quinque fasciis duplicatis, anoque sub eo marginis apice, qui quodammodo deorsum flexus est. Galea et Galeola Kleinii. *III*) Pleurocysti. A. Emmesostomi. Gen. XII. Echino mitra, Belg. Egelmuts, quinque duplicatis fasciis instruuntur, ano in oblique sursum tendente margine baseos. Refertur huc Kleinii tab. XIV. fig. e. f. l. m. Gen XIII. Echinanthus, Belg. Egelbloem, quinque petalis ore stella punctata cincto; ano prope a margine, vel in eo, vel supra marginem, basi leuiter conuexa vel puluinata. Scutum Kleinii. Gen. XIV. Echino rodum, Belg. Egel roos, petalis quinque acutis, ore absque stella punctata, basi excauata, et ano prope a margine, vel in eodem. Scutum Kleinii. Gen. XV. Arachnoides, Belg. Egelspinneweb, quinque petalis, quorum margines punctati, et arcuati a se inuicem secedunt: ore minuto, ano in superficie superiore prope a margine, fascia quadrangula cincto, basi plana. B. Apomesostomi. Gen. XVI. Amygdala. Belg. Egelmandels, quinque petalis, planis, ambitu ouato, basi plana et ano supra ambitum insuperficie superiori. Brissoides Kleinii. Gen. XVII. Oua, Belg. Egeleyeren, quatuor planis, parum excauatis, et angustis petalis; ambitu ouato, in quo anus; basi pla-

na,

na. Briſſoides Kleinii. Gen. XVIII. Nuces, Belg. Egelnooten, quatuor radiatis petalis, margine multangulo incluſis, baſi puluinata. Briſſus Kleinii. Gen. XIX. Campana. Belg. Egelbel, quatuor aut quinque, acutis, excauatis petalis, ambitu rodundo, baſi ſubpuluinata, ano in margine. Spatangus Kleinii. Gen. XX. Echinocardium, Belg. Egelhart, quatuor petalis, quinto per excauatam lacunam obliterato, ambitu cordato, baſi puluinata, ano marginali. Spatangus et Spatagoides Kleinii.

§. 306.

Die Eintheilung des Herrn Hofrath Walch (*k*) verdienet darum für allen den Vorzug, weil ſie ſich auf ſolche Kennzeichen gründet, welche von Auſſen ſichtbar ſind, und daher leicht in die Sinne fallen. Herr Walch merket an, daß die Haupteintheilung nach der Lage ihrer Oefnung im Steinreiche nicht allzuſchicklich ſey, weil viele Exemplarien, durch das Abreiben und Abſchärfen, oder dadurch, daß ſie mangelhaft gefunden werden (oder auch in einer Mutter liegen) dieſen Unterſcheidungscharacter nicht deutlich genug an und auf ſich haben. Er macht daher folgende Eintheilung, die ich in einem etwas weitläuftigern Auszuge mit theilen werde. Sie betrift vorzüglich das Steinreich.

I) Runde Echiniten, bey welche die Peripherie der Grundfläche eine runde Peripherie hat.

1) Sie haben einen runden erhabenen Rücken und dieſe ſehen aus ohngefehr wie ein halbes in der Mitte durchgeſchnittenes Ey. Sie ſind

a) coniſch, Echinitae pileati, conoidei, Echino conitae huthförmige Echiniten. Klein tab. 13. fig. A. B. Bourguet Hiſt. des petrificat tab. 53. fig. 361 ſie haben von ihrem Wirbel an bis zu ihrer Mundöfnung fünf doppelte punctirte Linien.

b) convex, die wie hoch erhabene runde Knöpfe ſehen. Echinitae fibulares, Echinitae vertice vaſtigiato Liſt. Klein tab. 13. fig. C. D. E. F. G. H. I. K. Liſter Hiſtor. animal. angl. tab. 7. fig. 18. Bourguet tab. 51. fig. 334. 335. 349. 360. Rundmann rar. nat. et art. tab. 5. Sie ſtellen die Hälfte eines ovalen Körpers vor, ſie haben fünf, ſeltner vier oder ſechs doppelte Furchenreyhen, ſie kommen in der Höhe den coniſchen faſt bey, und haben einen gerundeten Rücken.

2) Sie haben einen runden ſphäriſchen Rücken, ſie gleichen einer Halbkugel, und laſſen ſich wie die vorigen in coniſche und convexe theilen. Klein tab. I. tab. II. fig. 1. tab. 4. fig. A. F. tab. fig. a. b. c. tab. 11. fig. D. G.

(*i*) In ſeiner fürtreflichen Ausgabe von Kleins Natural. Diſp. Echinodermat. p. 70-73.
(*k*) Naturgeſch. der Verſteinr. Th. II. Abſchn. I. S. 156. f.

tab. 12. tab. 13. g. Echini globulares, zu denen noch folgende Zeichnungen gehören. Lister hist. anim. tab. 7. fig. 20. Bourguet tab. 53. fig. 360. tab. 51. fig. 335. Klein tab. 8. fig. A. B. und tab. 14.

3) Sie haben einen runden gedruckten Rücken, sind oben und unten flach, auf den Seiten convex, haben grose runde Oefnungen, und wenn sie noch ihre Schale haben grösere oder kleinere Warzen. Klein tab. 2. fig. B. D. tab. 3. fig. B. D. tab. 7. fig. B. C. D. tab. 8. fig. C. Bourguet tab. 51. fig. 336. 345. 346. tab. 53. fig. 350. 354. Scheuchzer Oryctogr. Helv. fig. 134.

4) Sie haben einem runden flachen Rücken, und sind einer runden hölzernen Tellerscheibe gleich, Discoides, Pacentae, Echinitae placenti formes. Klein tab. 21. tab. 22. fig. a. b. c.

II) Länglichrunde Echiniten, bey welchen die Peripherie der Grundfläche ein gröseres Maas der Länge als der Breite hat, sie mag nun eyförmig oder gebogen seyn. Echinitae oblongo rotundi, Echinitae pentaphylloidae.

1) Sie sind eyförmig, die nicht sonderlich erhaben sind heisen Scuta ovata Klein tab. 18. fig. C. D. die auf ihrem Rücken eine fünfblätterigte, oder fünfstrahligte Figur haben, heisen Brissi, Brissoidae. Klein tab. 20. fig. a. b. c. d. Sind sie glatt oder getäfelt, haben aber dabey breite, doppelte mit Warzen und Grübchen besetzte Gänge, so heissen sie ova anguina,

2) Sie sind stumpfspitzig oder länglicht rund mit einer kurzen stumpfen Spitze bey der Grundfläche. Cassides, Galeae, Galeolae, Echinitae cuspidati Echinocoryten. Klein tab. 15. tab. 16. tab. 17. fig. a. b. Bourguet tab. 52. fig. 342. Bundmann tab. 5. fig. 9. Lister Hist. animal. ang. tab. 7. fig. 29. 30. Sie sind convex erhaben, oft kleinwarzigt, meist aber mit Gängen und Linien versehen, die bald punctirt, bald mit Warzen besetzt sind. Zwischen den Gängen sind sie meist zart getäfelt.

3) Sie sind gebogen, und haben eine längliche entweder regulaire oder irregulaire Peripherie sie sind oben und auf den Seiten etwas einwärts gebogen, oder sie scheinen doch wie gedruckt zu seyn, so daß sie weder eine runde noch ovale Gestallt haben. Die irregulairen sind auf der einen Seite meist kürzer als auf der andern. Sie sind nicht erhaben, sondern gedruckt und heisen Echinitae sinuosi, und Scuta angularia. Klein tab. 17. fig. A. tab. XVIII. fig. B. tab. 19. fig. A. B. C. D. Bundmann rariora tab. 5. fig. 5. Bourguet tab. 51. tab. 53. fig. 352. Lister histor animal. tab. 7. fig. 26. Luid Littophyll. Brittan. tab. 8. fig. 979.

III. Herz-

III) Herzförmige Echiniten. Sie haben die Gestalt eines Herzens. Oben vom Wirbel an, bis zum Anfange der Grundfläche gehet eine breite Furche, und da sie auf der einen Seite, wo die Furche ist, rund, auf der andern aber stumpfspitzig sind, so bildet dieses zusammen die Gestalt eines Herzens. Sie heisen Spatagi, Echinitae cordato ovati, Corda marina, Corda anguina, Echinospatagiten. **Klein** tab. 23. 24. 25. **Kundmann** tab. 5. fig. 6. **Bourguet** tab. 51. fig. 333. **Lister** Histor. anim. tab. 7. fig. 28. **Scheuchzer** Oryctogr. Helvet. fig. 135. Eine besondere kleine Art herzförmiger Echiniten, die einen etwas scharfen Rücken hat, führt den Namen Amygdala, und findet sich auch zu weilen im Steinreiche. **Klein** tab. 24. fig. h.

IV) Gezackte Echiniten. Die Hälfte ihrer sonst runden Peripherie ist gezackt, und gezähnelt, ihre Oberfläche ist ordentlicher Weise getäfelt, als wenn sie aus zusammengesetzten länglichen viereckigten Täfelchen bestünde. Sie sind nicht erhaben, sondern platt, haben auf ihren Rücken einen fünfblätterigten Stern, und beyde Oefnungen unten auf der Grundfläche. Das sind die Rotulae des **Kleins** und die Echini dentati des **Boccone**. Im Reiche der Versteinerung sind sie eine grose Seltenheit. **Klein** tab. 22. fig. A. B. C. D. E. F.

§. 307.

Gern würde ich bey der Anzeige der im Steinreiche vorhandenen Seeigel dem Natursystem des Herrn von **Linné** gefolgt seyn, wenn ich in Rücksicht auf diese Geschöpfe vom Ritter nicht eben das sagen müste, was andere schon vor mir davon geurtheilet haben, daß seine Arbeit hier viel zu unvollständig sey, als daß man sie auf das Steinreich anwenden könnte. Beynahe ist dieses im ganzen Natursystem dieses grosen Naturforschern das einzige Geschlecht, wo die zwölfte Ausgabe von der zehnten durch gar nichts abweichet, und mit gar keiner neuen Gattung vermehret worden ist. Wolte man also ja den Ritter zum Grunde legen, so müste man eine Menge von Untergattungen annehmen, manche mit groser Unbequemlichkeit, und gleichsam mit den Haaren herbey ziehen, und was ist damit endlich dem Gedächtniß geholfen, wenn ich mir zwar wenige Gattungen gedenken kan, dabey aber desto mehr Unterabtheilungen annehmen muß? Bey der Beschreibung der im Steinreiche vorhandener Seeigel werde ich daher einer andern, bessern und vollständigern Quelle folgen, jetzo aber will ich doch die Gattungen des **Linné** anführen, mich aber zugleich auf den **Klein**, und auf die Gattung beziehen, wo eine jede in den folgenden Paragraphen wird beschrieben werden. **Linné** hat zwey Claßen.

I) Echini regulares ano verticali.

Echinus haemisphaerico globosus; ambulacris denis obsolete verrucosis

ſis. Echinus eſculentus, Klein tab. 13. fig. B. C. tab. 38. fig. 1. Unten Spec. 1.

2) Echinus hemisphaerico - ſubgloboſus; ambulacris denis; areis latere muricatis, medio poroſis. Echinus globulus. Klein p. 96. der neuern Ausgabe Herrn Prof. Leskens.

3) Echinus hemisphaerico - gibboſus; ambulacris denis, vndique muricatis, medio poroſis. Echinus ſphaeroides. Klein p. 96.

4) Echinus hemisphaerico gibboſus; ambulacris denis triplicatis; areis decuſſatim muricatis. Echinus Gratilla. Klein p. 97.

5) Echinus hemiſphaericus: ambulacris denis: paribus approximatis; areis transuerſe punctatis muricatis. Echinus Lixula. Klein p. 97.

6) Echinus hemiſphaerico depreſſus: ambulacris denis: paribus approximatis; areis longitudinaliter verrucoſis. Echinus ſaxatilis. Klein tab. 5. fig. A. B. C. tab. 30. fig. A. B. Unten Spec. 11.

7) Echinus hemiſphaerico depreſſus: ambulacris quinis longitudinaliter verrucoſis: areis lanceolatis. Echinus Diadema. Klein tab. 37. fig. 1. 2. Unten Spec. 6.

8) Echinus hemiſphaerico depreſſus; ambulacris quinis repandis linearibus: areis alternatim bifariis. Echinus cidaris. Klein tab. 7. Unten Spec. 19.

9) Echinus hemiſphaerico ovalis ambulacris denis flexuoſis; areis muricatis verrucoſis: anguſtioribus abbreuiatis. Echinus mammillatus. Klein tab. 6. fig. A. B. C. D. Unten Spec. 18.

10) Echinus hemiſphaerico ovalis, ambulacris denis flexuoſis, areis muricatis: anguſtioribus longitudinalibus. Echinus lucunter. Klein tab. 4. fig. C. D.

11) Echinus hemiſphaerico ovalis, depreſſius culus: ſpinis truncatis breuiſſimis obtuſiſſimis: marginalibus clauatis depreſſis. Echinus atratus. Unten Spec. 16.

II) Echini irregulares: apertura ani ſubtus vti os.

12) Echinus ouatus gibbus: ambulacris quaternis depreſſis. Echinus ſpatagus. Klein tab. 24. fig. A. B. tab. 26. fig. A. Unten Sp. 85.

13) Echinus ovatus gibbus; ambulacris quinis depreſſis. Echinus lacunoſus. Klein tab. 23. *. fig. A. B. tab. 24. fig. A. B. tab. 27. fig. A. Unten Spec. 76.

14) Echi-

14) Echinus planiusculus ouato-subglobus: ambulacris quinis oualibus, superficie punctata. Echinus rosaceus. Klein tab. 17. fig. A. tab 18. fig. B. tab. 19. Unten Spec. 47.

15) Echinus planiusculus ouatus integer: ambulacris quinis oualibus, superficie reticulata Echinus reticulatus. Klein tab. 45. fig. 8. 9. Unten Spec. 59.

16) Echinus planus orbiculatus, ambulacris quinis bipartitis, ano marginali. Echinus placenta. Klein tab. 20. fig. A. B.

17) Echinus planus suborbiculatus: ambulacris quinis oualibus, ano subremoto. Echinus orbiculus.

α) Foraminibus nullis peruius lobatus. Klein tab. 22. fig. E. F. Unter Spec. 64.

β) Foraminibus duobus peruius, lobatus. Klein tab. 22. fig. A. B. C. D. Unten Spec. 62.

γ) Foraminibus quinque peruius, indiuisus. Klein tab. 21. fig. C. D. Unten Spec. 51.

δ) Foraminibus nullis peruius, indiuisus. Klein tab. 45. fig. 6. 7. Unten Spec. 60.

§. 308.

Die ausführlichste und beste Arbeit über die sämmtlichen Seeigel sie mögen natürlich oder versteint seyn, ist ohne Zweifel die Arbeit des Herrn Prof. Leske in Leipzig. Er gab des Kleins Naturalem dispositionem Echinodermatum (*l*) heraus, und vermehrte dieselbe mit alle den Gattungen, sie mochten natürlich oder versteint seyn, die er in Schriftstellern die nach dem Klein geschrieben haben, und in den Kabinetten fand, die in Leipzig, Halle, Rudolstadt, Weimar und Jena waren. Und ob er gleich die blosen Spielarten von den Gattungen sorgfältig unterschied, so konnte er doch, was noch kein Schriftsteller vor ihm gethan, 93. verschiedene Gattungen bekannt machen. Ohneracht et dieses Buch keinem Naturforscher und keinen Liebhaber des Steinreichs fehlen solte, so glaube ich doch meinen Lesern einen wahren Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen einen kurzen Auszug aus diesem Werke liefre und sie mit allen Gattungen der Seeigel, vorzüglich derer die im Steinreiche bekannt sind, bekannter mache. Herr Professor Leske hat die Eintheilung des Kleins beybehalten, ist seinem Schriftsteller auf dem Fuße nachgefolget, aber er hat seinen Schriftsteller sehr gereiniget, die bis zum Eckel

(*l*) Leipzig 1778. 278. Seiten und 54. Kupfertafeln in gros Quart.

Eckel ausgedehnten Unterabtheilungen weggeworfen, Spielarten von Gattungen getrennet, und das ganze grose Volck der Seeigel nur in Classen, Geschlechter und Gattungen abgetheilet.

Classis. I) Anocysti, wo die Lage der Abführungsöfnung am Gipfel der Schale ist.

Genus. I. Cidaris miliaris.

Spec. 1.) Cidaris esculenta. Leske p. 74. Echinus esculentus Linn. Klein tab. 1. fig. A. B. tab. 38. fig. 1. Rondeletius de piscib. Lib. 18. cap. 32. Aldrovandus p. 404. 405. 409. 410. Gesner de aquatilibus p. 415. Museum Calceolarii p. 84. Lister de animal Angl. p. 169. Plancus de conchis min. not. p. 20. Rumph amboin. Raritäten b. tab. 13. fig. B. C. Gualtieri Ind. testar. tab. 107. fig. B. Seba Thesaurus Tom. III. tab. 11. fig. 4. a. b. tab. 12. fig. 1. 6. 8. 9. Davila Cataloque Tom. I. p. 410. no. 926-928. Argenville Conchyl. tab. 25. fig. F. Knorr Deliciae naturae sel. tab. D. fig. 1. tab. D. 11. fig. 1. Im Steinreiche ist diese Gattung eine sehr grose Seltenheit; seiner wird aber gedacht in dem Museo Calceolarii p. 412. 413. Echinus marinus saxeus, spinis vndiquaque horridus e centro in circulum discurrentibus in globum vergens, und in des Moskardi Museo Libr. II. p. 177. fig. 2. doch scheinet diese Figur aus dem Museo calceolarii entlehnet zu seyn.

2) Cidaris saxatilis. Leske p. 82 86. Klein tab. 2. fig. A. B. C. D. tab. 21. fig. A. D. tab. 38. fig. 2. 3. Rondeletius p. 578. Gesner de aquatil. p. 416. Aldrovandus Lib. III. de testac. p. 402. Sloane Hist. of Iamaica Vol. II. p. 268. tab. 244. fig. 1. 2. 3. Kundmann rar. nat. et art. p. 97. tab. 5. fig. 11. Gualtieri Index tab. 107. fig. G. H. I. L. N. Davila Catal. Tom. I. p. 410. n. 928. Seba Thesaur. Tom. III. p. 18. tab. 10. fig. 1. 2. 3. 4. 12. tab. 11. fig. 5. 8. tab. 12. fig. 1. Knorr Delic. tab. D. II. fig. 3. 4. 5. tab. D. III. fig. 4. van Phelsum p. 28. 29. n. 23. 24. 25. Müller Zool. Dan. prodrom. p. 235. n. 2874. Im Steinreiche kommt diese Gattung vor beym Plot natur. hist of. Oxfordsh. p. 108. §. 84. tab. 5. fig. 5. Lister de lapidib. turbin. p. 222. tit. et fig. 23. Mus. Tessinian. p. 94. n. 11. tab. 2. fig. 9. Merkwürdigkeiten von Basel tab. 22. fig. B. Abilgaard Stevensklint. tab. 2. fig. 6. a. b. c.

3) Cidaris hemisphaerica Leske p. 90. 92. Klein tab. 2. fig. E. Gualtieri Index tab. 107. fig. M. Knorr Del. nat. sel. tab. D. fig. 6. Im Steinreich gedenken dieser Gattung Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. II. fig. 1. 2. Leske im Klein tab. 40. fig. 7. Scilla tab. 19. fig. 3.

4) Ci-

4) Cidaris angulosa. Leske p. 92. 93. Klein tab. 2. fig. F. von Phelsum p. 28. n. 15. Einer Versteinerung dieser Art, ob sie gleich nur ein Fragment ist haben Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. fig. 1. aus der Schweiz, und aus ihm Leske in seinem Klein tab. 42. fig. 1. Eine blose Abänderung ist, im Walch tab. E. II. fig. 5. abgestochen, davon das Original beym Klein tab. 3. fig. A. B. Seba Th. III. tab. 10. fig. 20. Argenville tab. 25. fig. H. Gualtieri tab. 108. fig. A. Knorr Del. tab. fig. D. 4. 5. von Phelsum p. 29. n. 28. anzutreffen ist.

5) Echinites excavatus. Er ist blos im Steinreiche vorhanden, liegt in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet, und ist vom Herrn Professor Leske tab. 44. fig. 3. 4. in einer Abbildung vorgelegt. Ich theile auf meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 14. eine neue Zeichnung mit. Er ist aus Verona. Die Mund- und Abführungsöfnungen, stehen hier so, wie sie bey diesem Geschlechte stehen müssen. Wären der Seeigel nicht ein wenig gedruckt und dadurch verschoben, so würde er einen allmählig abnehmenden abgestumpften Kegel, oder besser eine unten breite Kugel vorstellen. Das merkwürdigste sind 12. gedoppelte Reyhen kleiner Wärzchen, die auf das regelmäßigste stehen, aber zwey einzelne Reyhen stoßen oben bey der Mundöfnung und unten bey der Abführungsöfnung allemal zusammen, und vereinigen sich bey der Abführungsöfnung gleichsam in einem Mittelpuncte.

Gen. II. Cidaris variolata.

6) Cidaris variolata. Leske p. 100. Echinus Diadema Linn. Klein tab. 37. fig. 1. 2. tab. 46. fig. 1. tab. 13. fig. 5. Knorr tab. D. fig. 7. Aus dem Steinreiche lege ich davon tab. 1. fig. 4. ein Beyspiel aus den englischen Kreidenbergen vor.

7) Echinites ovarius. Leske p. 105. Er ist nur im Steinreiche vorhanden und seiner wird in verschiedenen Abänderungen bey folgenden Schriftstellern gedacht: Lange Hist. lap. fig. 124. Plot p. 108. §. 85. tab. 5. fig. 6. Luid Lithophyl. p. 46. n. 934-949. Lister de lapid. turbin. p. 222. tit. et fig. 24. Bourguet hist. des petrific. p. 76. n. 340. tab. 52. fig. 34. 345. 346. Davila Catal. Th. III. p. 177. n. 213.

8) Cidaris subangularis. Leske p. 106. Klein tab. 3. fig. C. D. Seba tab. 11. fig. 5? Im Steinreiche ist diese Gattung noch nicht vorhanden.

9) Cidaris fenestrata. Leske p. 180. Klein tab. 4. fig. A. B. Versteint kömmt diese Gattung vor beym Scilla tab. 11. n. 1. fig. 2. und beym Walch tab. E. 1. a. fig. 1. aus England.

10) Cidaris lucunter. Leske p. 109. 111. Echinus lucunter Linn. Klein tab. IV. fig. C. D. E. F. Seba Tom. III. tab. 10. f. 6. 16. 18. tab. 11. fig. 1. Breyn p. 56. tab. 1. *fig.* 6. Gualtieri tab. 10. 107. fig. C. E. Knorr Del. tab. D. I. fig. 8. Davila p. 412. n. 934. Einer hieher gehörigen Versteinerung gedenken Morton nat. hist. of North. p. 231. tab. 10. fig. 2. Echinus ovarius maxime depressus, minoribus papillis, quarum plerumque decem aeque distantes series adsunt.

11) Cidaris rupestris. Leske p. 111. 115. Echinus saxatilis Linn. Klein tab. 5. fig. a. b. c. tab. 39. fig. 4. Linné Mus. Ludov. Vlr. p. 708. Rumpf tab. 24. fig. A. Knorr Del. nat. sel. tab. D. III. fig. 6. Seba tab, 10. fig. 11. tab. 13. fig. 10. van Phelsum p. 29. n. 1. versteint kömmt diese Gattung vor beym Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. fig. 6. 7.

12) Cidaris calaminaris. Leske p. 115. tab. 45. fig. 1-4. Pallas Spicil. Zoolog. Fasc. X. p. 31. versteint ist diese Gattung wie die folgenden Gattungen 13-16. nicht vorhanden.

13) Cidaris araneiformis. Leske p. 116. Seba tab. 13. fig. 6. van Phelsum p. 29. n. 38.

14) Cidaris stellata. Leske p. 116. Seba tab. 13. fig. 7. van Phelsum p. 29. n. 37. Pondoppidan Naturg. von Norwegen p. 320.

15) Cidaris radiata. Leske p. 116. tab. 44. fig. 1. Seba tab. 14. fig. 1. 2. van Phelsum p. 29. n. 36.

16) Cidaris violacea. Leske p. 117. tab. 47. fig. 1. 2. Echinus atratus Linn. Argenville tab. 25. fig. F G. Davila Tom. I. p. 413. n. 936. van Phelsum p. 30. n. 9. Müller Natursyst. tab. 8. fig. 5. im 6ten Bande.

17) Cidarites circinnatus. Leske p. 119. tab. 45. fig. 10. diese Gattung ist nur im Steinreiche vorhanden. Rumph tab. 59. fig. C. Breyn p. 55. tab. 1. fig. 3. 4. van Phelsum p. 29. n. 30. Davila Catal. Tom. III. p. 177. n. 214. Als besondere Abänderungen scheinen die Körper hieher zu gehören, die im Scilla de corporibus lapidesc. tab. 25. fig. 1. und tab. 26. fig. A. angetroffen werden.

Gen. III) Cidaris mammillata.

18) Cidaris mammillata. Leske p. 121. 124. Echinus mammillatus. Linn. Klein tab. 6. Linné Mus. Reg. Lud. Vlr. p. 711. Rumph tab. 13. fig 1. 2. Breyn tab. 1. fig. 5. Gualtieri tab. 108. fig. B. C. Seba tab. 10. fig. 17. tab. 13. fig. 1. 2. 3. 4. Knorr Del. nat. sel. tab. D. fig. 3. Davila Tom. I. p. 414. fig. 939 - 941. van Phelsum p. 30. n. 7. 8. Müller Natursyst.. Th. VI. tab. VIII. fig. 3. 4. Im Steinreiche kömmt

diese

diese Gattung bisweilen vor, doch sehr selten mit ganz unverlezter Schale. Ihrer gedenken Lister de lap. turbin. p. 221. tit. et fig. 21. Echinites vertice planiore ſtriis e tuberibus quibusdam grandioribus conflatis donatus. Luid Litiophyl. p. 145. tab. 9. fig. 915. Bourguet p. 76. tab. 52. fig. 347. 348. Davila Catal. Tom. III. p. 177. n. 215. Er hat noch seine Zähne, und gehört vielleicht zur folgenden Gattung.

19) Cidaris papillata. Leske p. 125. 130. Echinus cidaris Linn. Klein tab. 7. Linné Muſ. Lud. Vlr. p 710. Fauna ſueu. p. 513. n. 2118. Seba tab. 13. fig. 12. Knorr Del. tab. D. fig. 2. tab. D. III. *fig.* 5. van Phelsum p. 29. n. 31. 32. Rumph tab. 12. fig. 3. 4. Argenville tab. 25. fig. E. Aldrovand de exang. p. 407. 408. Bonanni recreat. Claſſ. II. fig. 17. 18. Breyn tab. 1. fig. 1. Gualtieri tab. 108. fig D. E. Davila Catal. Tom. I. p. 415. n. 943-945. Im Steinreiche sind diese sogenannten Türkenbunde gar keine Seltenheit, wie aus folgenden Nachrichten und Zeichnungen deutlich ist. Imperati hiſt. nat. p. 371. Plinius Hiſt. nat. Libr. 29. Cap. 3. Ovum anguinum. Boodt p. 302. 344. Worm Muſ. p. 76. Olearius Gottorf. Kunſtk. tab. 30. fig. 1. 2. Plot p. 107. §. 82. tab. 5. fig. 3. 4. Lister de Lap. turbin. p. 221. 222. tit. et fig. 22. 25. Luid Lithoph. p. 45. tab. 11. fig. 910. 922. Morton tab. 10. fig. 3. 5. Scilla tab. 23. fig. 1. 2. tab. 24. fig. 1. 2. Lange Hiſt. lap. fig. tab. 35. fig. 1. 2. Mercatus Metalloth p. 312. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 317 fig. 133. Melle de lapid. fig. tab. 2. fig. 5. 6. Bourguet tab. 53. fig. 350. 354. Gesner de petrificat. p. 34. Schreber Lithogr. Hal. p. 41. Abilgaard Stevenskl. tab. 3. fig. 1. 2. 3. doch nur einzelne Warzen. Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. fig. 2-5. tab. E. II. fig. 4. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 378. Helwing Lithogr. tab. 8. fig. 14. Andreä Briefe aus der Schweiz tab. 1. fig. H. mit seinen Zähnen.

Gen. IV. Cidaris coronalis.

20) Cidaris coronalis. Leske p. 136. Er ist blos im Steinreiche vorhanden, und gerade nicht die gemeinste Versteinerung. Ihrer gedenken. Davila Catal. Tom. III. p. 177. Morton tab. 10. fig. 10. Walch Th. II. Abschn. II. S. 158. Gesner de petrificat. p. 34. Lange Hiſt. lapid. fig. tab. 35. Bourguet tab. 51. fig. 334. 335. van Phelsum p. 28. n. 5.

Gen. V. Cidaris corollaris, wird von Herrn Prof. Lesken zu keiner besondern Gattung gemacht, weil sich Klein auf einen blosen Steinkern beziehet, der sich gleichwohl in verschiedenen Abänderungen findet. Es werden folgende angeführt.

a) Cidaris corollaris tenuis. Leske p. 138. Klein tab. 8. fig. C. Aldrovandus Muf. metall. p. 615. Boodt p. 486. Mercatus p. 247. Hoodt tab. 2. fig. 2. 3. Lister de lapid. turb. p. 220 tit. et fig. 19. Luid p. 46. fig. 942. 943. Valentini Muf. Mufeor. Th. II. tab. 3. fig. 8. Lange Hift. lapid. fig. p. 124. tab. 35. Bourguet tab. 52. fig. 345. 346. Scheuchzer Oryctogr. *fig.* 134. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 36.

b) Cidaris — Rumph tab. 59. fig. E. van Phelfum p. 27. n. 1.

c) Cidaris craffa. Klein tab. 8. fig. D. E.

Gen. VI. Cidaris afterizans Leske p. 141. Klein tab. 8. fig. F. Auch von dieser Versteinerung vermuthet Herr Prof. Leske, daß sie keine besondere Gattung sey. Eine besondere Gattung davon wird im Walch Naturgesch. Th. III. Suppl. tab. 10. a. fig. 3. 4. geliefert und im neuen Klein tab. 46. fig. 5. wiederhohlet.

Gen. VII. Cidaris affulata. Die erste Gattung die Klein anführet, wird von Herrn Professor Leske S. 143. wieder nicht als eine besondere Gattung angesehen, es ist der bekannte Brontias fauogineus, der Waben- oder Bienenzellen Echinit, von dem ich weiter unten mit einiger Ausführlichkeit reden werde.

21) Cidaris fardica. Leske p. 146. Klein tab. 9. *fig.* A. B. Bonanni recreat. Claff. II. *fig.* 19. Scilla tab. 3. *fig.* 1. Pondoppidan natürl. Hist. von Norw. p. 320. van Phelfum p. 28. n. 18. dieser bis Num. 25. sind im Steinreiche nicht vorhanden.

22) Cidaris flammea. Leske p. 148. Klein tab. 10. *fig.* A. van Phelfum p. 28. n. 13.

23) Cidaris variegata. Leske p. 149. Klein tab. 10. *fig.* B. C. Seba tab. 10. *fig.* 13. Gualtieri tab. 107. *fig.* F. van Phelfum p. 28. n. 12.

24) Cidaris puftulofa Leske p. 150. Klein tab. 11. *fig.* A. B. C. Seba tab. 10. *fig.* 8. 15.

25) Cidaris granulata. Leske p. 152. Klein tab. 11. *fig.* E. F. van Phelfum p. 27. n. 4.

26) Cidaris teffullata. Leske p. 153. Klein tab. 11. *fig.* G. van Phlefum p. 22. n. 2. Dieser Seeigel ist nur im Steinreiche vorhanden. Wenn nicht aus den Merkwürdigkeiten von Basel tab. 22. *fig.* G. hieher gehöret; so ist kein Schriftsteller vorhanden, der ausser dem Klein noch dieser Gattung gedacht hätt.

Gens VIII. Cidaris botryoides.

27) Cidaris botryoides. Leske p. 154. Klein tab. 11 *fig.* H. Aldrovandus Muf. metall. p. 457. van Phelsum p. 27. n. 3. Dieser Körper ist auch nur im Steinreiche vorhanden.

Genus IX. Cidaris toreumatica.

28) Cidaris toreumatica. Leske p. 155. 156. Klein tab. 10. *fig.* D. E. van Phelsum p. 28. n. 6. Der Versteinerung gedenken Leske im Klein tab. 44. *fig.* 2. Walch Th. II. tab. E. II. *fig.* 3. Merkwürdigk. von Basel tab. 22. *fig.* F. und meine Kupfertafeln tab. 11. *fig.* 10.

Gen. X. Clypeus.

29) Clypeus finuatus. Leske p. 157. Klein tab. 12. Diese Gattung ist blos im Steinreiche vorhanden, und kömmt vor beym Plot p. 91. 92. tab. 2. *fig.* 9. 10 Lister de lapid. turbin. p. 224. tit. et *fig.* 27. Luid Lithophyl. p. 48. n. 971. Morton p. 233. fp. 1.

30) Clypeus hemifphaericus. Leske p. 158. tab. 43. *fig.* 1. kömmt auch nur versteint vor beym Lange p. 119. Volkmann p. 179. tab. 30. *fig.* 5. Bourguet tab. 52. *fig.* 342.

31) Clypeus quinque labiatus. Leske p. 159. tab. 41. *fig.* 3. Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. III. *fig.* 4. van Phelsum p. 30. fp. 2. Merkwürdigk. der Landsch. Basel. tab. 22. *fig.* 1.

32) Clypeus conoideus. Leske p. 159. tab. 43. *fig.* 2. Auch nur im Steinreiche vorhanden. Naturforscher Th. XI. p. 105. und tab. IV. Aldrovand Muf. metall. p. 456. Davila Catalogue Tom III. p. 182. n. 225.

II. Catocyfti. Wo die Lage der Abführungsöfnung an der Grundfläche ist.

Gen. XI. Conulus.

33) Conulus albogaterus. Leske p. 162. Klein tab. 13. *fig.* A. B. Er ist nur im Steinreiche vorhanden, und wird von folgenden Schriftstellern angeführt. Aldrovand Muf. met. p. 455. *fig.* 4. Lochner Muf. Besler. tab. 19. Echinites. Plot §. 35. tab. 2. *fig.* 13. Morton p. 235. fp. 1. Lister de lapid. turb. p. 219. tit. 18. Luid Lithoph. p. 47. n. 958. 959. Lange lap. *fig.* Hift. p. 125. tab. 36. *fig.* 1. Melle de Echinit. Wagr. p. 7. Breyn p. 57. tab. 2. *fig.* 1. 2. Bourguet tab. 53. *fig.* 361. Davila III. p. 179. n. 220. van Phelsum p. 31. n. 15. und meine Kupfertafeln tab. II. *fig.* 8.

34) Echinites depreffus Leske p. 164. tab. 40. *fig.* 5. 6. Er ist auch nur im

im Steinreiche vorhanden und kömmt vor beym Walch Naturgesch. Th. II. tab. E. II. *fig.* 6. 7. van Phelsum p. 31. sp. 16. Mele de echin. Wagr. p. 7. tab. 1. *fig.* 2. Kundmann r. r. tab. 5. *fig.* 12. Merkwürdigkeiten von Basel XXII. Stück, p. 2597. tab. 22. *fig.* H.

35) Echinites vulgaris. Leske p. 165. Klein tab. 13. *fig.* C K. tab. 14. *fig.* A-K. tab. 40. *fig.* 2. 3. Mit Recht verdienet dieser versteinte Seeigel, der übrigens in mancherley Abänderungen erscheinet, den Namen des gemeinen, denn fast alle Schriftsteller gedenken desselben Agricola de nat. fossil. Lib. V. Aldrovand Mus. met. p. 455. *fig.* 3 6. Boccone observ. nat. p. 219. *fig.* in serie secunda a fine tabulae. Olearius Gottorf. Kunstk. tab. 21 *fig.* 5. 6. Lochner Mus. Besler tab. 19. Scolopendrites. Mus. Calceol. p. 363. Bufonites. Worm Mus. p. 107. Bufonius lapis. Morton p. 235. sp. 2. tab. 10. *fig.* 11. Lister de lapid. turb. p. 219. tit et *fig.* 18. Luid lithoph. p. 46. n. 944-950. Rumph tab. 50. *fig.* 6. 7. 8. 9. Mercatus Metalloth. Vat. p. 246. Brontia et Chelonites. Melle de Echin. Wagr. p. 7. tab. 1. *fig.* 3. 4. Mylius Saxon. subt. P. II. p. 45-47. *fig.* 2. 4. 5. 9. 10. Volckmann p. 179. tab. 30. *fig.* 6. Hellwing Lithogr. Anger. p. 71. tab. 8. f. 13. Breyn p. 57. tab. 2. *fig.* 3. 4. Bytemeister apparat. tab. 23. *fig.* 270. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. *fig.* 31. 32. 33. 34. Bromel Mineral. p. 51. Schreber Lithogr. Hallens. p. 103. 1. α. Gesner de petrif. p. 24. Walch Th. II. tab. E. I. a. *fig.* 2. Suppl. tab. IX. d. *fig.* 2. van Phelsum p. 31. Der aus dieser Verschiedenheiten eilf Gattungen macht.

a) Slingerbane Echinites latefasciatus. Klein tab. 14. a. b. Meine Kupfertafeln tab. II. *fig.* 7.
b) Silverenknoop, Globulus argentatus. Klein tab. 14. i. k.
c) Ruggeband, Echinites fasciis dorsalibus. Klein tab. 13. G. H.
d) Dondersteen, Brontias. Rumph tab. 50. *fig.* 6. 7.
e) Kleinmond, Echinites ore paruo. Klein tab. 14. c. d.
f) Platvoet Echinites pasi plana. Rumph tab. 50. *fig.* 8.
g) Holletop, Echinites vertice excavato Klein tab. 14. G. H.
h) Topmuts, Echinites vertice mitrato. Klein tab. 13. E. F.
i) Plattetop Echinites vertice depresso. Klein tab. 13. C. D.
k) Trapband, Echinites fasciis scalaribus. Klein tab. 13. I. K.
l) Stippelband, Echinites fasciis punctatis. Walch Suppl. tab. IX. g. *fig.* 2.

36) Echinites quaterfasciatus. Leske p. 170. tab. 47. *fig.* 3. 4. 5. Gebler de charact. fossil. p. 13. tab. aen. Walch Suppl. tab. IX. g. *fig* 7. 8. 9.

8. 9. van Phelsum p. 30. 31. Diese Echiniten, die nur vier Reyhen Furchengänge haben, sind wie die mit sechs Reyhen im Steinreiche eine grose Seltenheit. Ich werde von ihnen hernach besonders reden.

37) Echinites sexies fasciatus. Leske p. 170. tab. 50. *fig.* 1. 2. Klein franz. Ausgab. tab. 24. *fig.* C. D. Gebler p. 13. und *fig.* 2. Walch Suppl. tab. IX. g. *fig.* 4. 5. 6. van Phelsum p. 31. n. 4. Zesband.

Gen. II. Discoides.

38) Echinites subulcus. Leske p. 171. Klein tab. 14. van Phelsum p. 37. Gesner de petrific. p. 35. n. 6. Davila Th. III. p. 180. Lange Lap. *fig.* p. 126. tab. 35. Bourguet tab. 53. *fig.* 359. 360.

39) Echinoneus cylostomus. Leske p. 173. Klein tab. 37. *fig.* 4. 5. Rumph tab. 14. *fig.* D. Breyn p. 57. tab. 2. *fig.* 5. 6. Seba Th. III. tab. 15. *fig.* 30. 33. 34. 35. 37. Knorr Deliciae tab. D. I. *fig.* 11. van Phelsum p. 32. sp. 1.; versteint kommt er vor beim Baier Oryct. nor. tab. 3. *fig.* 35.

40) Echinoneus minor. Leske p. 174. tab. 49. *fig.* 8. 9. Seba Th. III. tab. 10. *fig.* 7. Mus. Tessin. p. 114. tab. 6. *fig.* 2. van Phelsum p. 32. sp. 2. Im Steinreiche ist dieser noch nicht vorhanden. Was Scilla tab. 11. *fig.* 1. 2. abbildet ist nicht gewiß zu entscheiden, zu welcher Gattung er wohl gehören möchte.

Gen. III. Echinocorus.

41) Echinocorytes scutatus. Leske p. 175. Klein tab. 15. *fig.* A. B. tab. 42. fig. 4. (variet.) Ist nur im Steinreiche vorhanden beym Luid p. 46. n. 951. 952. 953. Scheuchzer Mus. dilu. n. 851 - 854. Breyn p. 58. tab. 3. fig. 1. 2. Abildgaard Stevenskl. p. 22. tab. 2. fig. 1 - 5. die Beyspiele im Leske tab. 42. fig. 2. 3. Walch Th. II. Tab. E. I. fig. 3. Davila Th. III. p. 179. n. 219. van Phelsum p. 37. n. 1. scheint blose Abänderungen zu seyn. Siehe auch meine Kupfertafeln tab. I. fig. 1.

42) Echinocorytes ouatus Leske p. 178. tab. 53. fig. 3. Aldrovand Mus. met. p. 455. fig. 10. Grew Mus. p. 259. Hook tab. 2. fig. 4. Melle de Echinit. p. 14. fig. 1. Walch Th. II. tab. E. I. a. fig. 5. Leske tab. 42. fig. 5.

43) Echinocorytes pustulosus Leske p. 180. Klein tab. 16. fig. A. B. Plot §. 36. tab. 2. fig. 14. tab. 3. fig. 1. 2. Morton p. 335. tab. 10. fig. 12. Lister de lap. turb. p. 225. fig. et tit. 29. 30. 31. Luid p. 47. n. 954. Grew Mus. p. 259. Hook p. 284. tab. 3. fig. 7. Hellwing Lithogr. p. 70. Melle de echinit. tab. 1. fig. 7. 8. Melle de lap. fig. tab. 4.

 fig. 7.

fig. 7. 8. Kundmann rar. p. 95. tab. 5. fig. 8. 9. Schreber Lithogr. Hal. p. 41. γ.

44) Echinocorytes quater radiatus. Leske p. 182. tab. 54. fig. 1. Kommt nur beym Melle de lapid. fig. p. 28. tab. 2. fig. 7. vor, und ist von grosser Seltenheit.

45) Echinocorytes minor. Leske p. 183. Klein tab. 16. *fig.* C. D. tab. 17. *fig.* a - d. sind verschiedene Abänderungen derer noch folgende Schriftsteller gedenken. Aldrovand Mus. met. p. 455. van Phelsum p. 36. sp. 5. Klein franz. tab. 9. *fig.* B. D. Breyn p. 58. tab. 3. fig. 3. 4. Bromel Miner. p. 50. Volkmann tab. 30. fig. 7.

46) Echinocorytes dubius. Leske tab. 44. fig. 5. Dieser merkwürdige Seeigel ist aus meiner Sammlung von welchem auf meinen Kupfertafeln tab. II. *fig.* 16. eine neue Abbildung folget. Ich werde desselben hernach insonderheit gedenken.

Gen. IV. Scutum.

47) Echinanthus humilis Leske p. 185. Echinus rosaceus Linn. Klein tab. 17. *fig.* A. tab. 18. *fig.* B. tab. 19. Linné Mus. Lud. Vlr. p. 713. Sloane iter tab. 242. *fig.* 6 - 11. Boccone observ. p. 224. fig. 1. in serie vltima. Echinus. Rumph tab. 14. fig. C. Petiver amboin tab. 1. *fig.* 10. Seba tab. 11. fig. 2. Gualtieri tab. 110. fig. A. Knorr Delic. tab. D. I. *fig.* 12. van Phelsum p. 38. sp. 4. Davila Th. I. p. 421. Im Steinreiche ist diese Gattung ebenfals vorhanden, und gedenken desselben: Aldrovand Mus. met. p. 499. *fig.* 1. Scilla tab. 10. *fig.* 2. 3. tab. 11. Num. II. fig. vltim. Shaw voy. Barb. II. app. p. 128. n. et *fig.* 40. Kundmann rar. p. 95. tab. 5. *fig.* 5. Walch Th. II. tab. E. V. *fig.* 1. 2. Leske tab. 40. *fig.* 1. tab. 41. *fig.* 1. Davila Th. III. p. 183. n. 227.

48) Echinanthus altus. Leske p. 189. tab. 53. *fig.* 4. Walch Suppl. tab. IX. d. *fig.* 1. Scilla tab. 9. *fig.* 1. Mercatus Metalloth. p. 233. Cucurbites. Bonanni nat. hist. tab. 36. *fig.* 1. Davilla Th. III. p. 153. n. 227. Das Original davon ist noch nicht entdeckt.

49) Echinanthus ovatus Leske p. 191. Klein tab. 20. *fig.* c. d. Rumph tab. 14. *fig.* 3. Breyn p. 59. tab. 4. *fig.* 1. Seba tab. 10. *fig.* 23. van Phelsum p. 37. gen. 13. sp. 5. Als Abänderungen von dieser Gattung sind zu betrachten folgende Körper des Steinreichs. Klein tab. 18. *fig.* C. D. tab. 20. *fig.* a. b. Aldrovand Mus. met. p. 498. *fig.* 1. 2. Mercatus p. 232. Monoltroites Rumph tab. 59. *fig.* D. Breyn p. 59. tab. 2. *fig.* 45. Walch Th. II. tab. E. III. *fig.* 5. van Phelsum p. 38. n. 2.

Eine zweifelhafte Gattung ist diejenige, deren folgende Schriftsteller gedenken. Leske tab. 41. *fig.* 2. Walch Th. II. tab. E. III. *fig.* 3. 4. Merkwürdigk. von Basel XXII. St. tab. 22. *fig.* 3. Bourguet tab. 53. *fig.* 352.

Gen. V. Echinodiscus.

50) Echinodiscus bisperforatus. Leske p. 196. Klein tab. 21. *fig.* A. B. Knorr Delic. tab. D. I. *fig.* 15. Müller Naturf. Th. VI. tab. 8. *fig.* 8. Davila Th. I. p. 423. n. 955. van Phelsum p. 35. n. 12. Im Steinreiche fehlet diese Gattung.

51) Echinodiscus quinquies perforatus. Leske p. 197. Klein tab 21. *fig.* C. D. Echinus orbiculus Linn. var. γ. Boccone observ. p 296. Seba tab. 15. *fig.* 9. 10. Argenville Zoomorph. tab. 7. *fig.* C. Gualtiere tab. 110. *fig.* E. Knror Del. tab. D. I. *fig.* 16. Davila Cat. Th. I. p. 423. n. 955. van Phelsum p. 35. sp. 11. Auch diese Gattung, so wie bis Num. 56. fehlen uns noch im Steinreiche.

52) Echinodiscus sexies perforatus. Leske p. 199. tab. 50. *fig.* 3. 4. Klein franz. tab. 24. *fig.* A. B. van Phelsum p. 33. n. 2. Seba tab. 15. *fig.* 7. 8. Knror Del. tab. D. I. *fig.* 17. Davila Th. I. p. 423. n. 955.

53) Echinodiscus emarginatus. Leske p. 200. tab. 50. *fig.* 5. 6. Klein franz. tab. 25. 26.

54) Echinodiscus auritus. Leske p. 202. Seba tab. 15. *fig.* 1. 2. van Phelsum p. 34. Gen. 8. sp. 4.

55) Echinodiscus inauritus Leske p. 202. Rumpf tab. 14. *fig.* F. Seba tab. 15. *fig.* 3. 4. van Phelsum p. 34. sp. 2.

56) Echinodiscus quater perforatus. Leske p. 204. Seba tab. 15. *fig.* 5. 6. van Phelsum p. 34. sp. 5.

57) Echinodiscus Laganum. Leske p. 204. Klein tab. 22. *fig.* a. b. c. Boccone p. 296. Rumph tab. 14. *fig.* E. Gualtieri tab. 110. *fig.* CC. Seba tab. 15. *fig.* 25. 26. Wenn nicht Plot p. 92. §. 33. *fig.* 12. eine Versteinerung dieser Art abbildet, so ist noch keine Abbildung davon vorhanden, Beyspiele davon hat Herr Leske in dem Trierianischen Kabinet gesehen, die gut erhalten waren.

58) Echinodiscus subrotundus. Leske p. 206. tab. 47. *fig.* 7. Diese Gattung kömmt nur im Steinreiche vor. Ihrer gedenken folgende Schriftsteller. Scilla tab. 8. *fig.* 1. 2. 3. Davila Catal. Tom. III. p. 184. n. 229. Valentini Mus. tab. 3. *fig.* 7. Andreä Briefe aus der Schweitz tab. 5. *fig.* o.

59) Echinodiscus reticulatus. Leske p. 207, tab. 45. fig. 8. 9. Echinus reticulatus Linn. Rumph tab. 14. fig. C Gualtieri tab. 110. fig. D. Seba tab. 15. fig. 23. 24. 35. 36. 38. Müller Natursyst. Th. VI. tab. 8. fig. 7. Im Steinreiche fehlet diese Gattung.

60) Echinodiscus orbicularis. Leske p. 208. tab. 45. fig. 6. 7. Echinus orbiculus Linn. var. δ. Gualtieri tab 110. fig. K. Breyn tab. 7. fig. 1. 2. Boccone obs. p. 269. fig. 2. 3. Der Versteinerung gedenken Lange Histor. lap. fig. p. 122. tab. 35. fig. vlt. und aus ihm Bourguet tab. 52. fig. 341.

61) Echinodiscus rosaceus. Leske p. 209. tab. 40. fig. 4. Walch Th. II. tab. E. I. fig. 8 van Phelsum p. 34. sp. 8. Das Original dazu fehlet noch.

62) Echinodiscus decies digitatus. Leske p. 209. Echinus orbiculus Linn. var. β. Klein tab. 22. fig. A. B. Gualtieri tab. 110. fig. H. Seba tab. 15. fig. 17. 18. Klein franz. tab. 12. fig. A. Davila Th. I. p. 425. n. 960. Bis Spec. 74. fehlen uns alle Gattungen im Steinreiche.

63) Echinodiscus octies digitatus. Leske p. 211. Klein tab. 22. fig. C. D. Linné verbindet diese Gattung mit der vorhergehenden. Breyn p. 64. tab. 7. fig. 5. 6. Gualtieri tab. 110. fig. F. Seba tab. 15. fig. 15. 16. Klein franz. tab. 12. fig. B.

64) Echinodiscus dentatus. Leske p. 212. Klein tab. 22. fig. E. F. Boccone obs. p 2 3. Rumph tab. 14. fig. 1. Breyn tab. 7. fig. 3. 4. Valentini Mus. III. p. 177. Die zwote Abbildung; Argenville Zoomorph. tab. 7. fig. D. Klein franz. tab. 12. fig. C. Davila Th. I. p. 425. n. 959. Leske tab. 49. fig. 6. 7. Seba tab. 15. fig. 19. 20.

Gen. VI. Echinocyamus.

65) Echinocyamus nucleus cerasi. Leske p. 213. tab. 48. fig. 2. van Phelsum p. 131. spec. 2. tab. 1. fig. 1-5.

66) Echinocyamus vertice centrali van Phelsum p. 131. sp. 2. tab. 1. fig. 6-10.

67) Echinocyamus eruum. Leske p. 213. van Phelsum l. c. tab. 1. fig. 11-15.

68) Echinocyamus craniolaris. Leske p. 214. tab. 48. fig. 3. van Phelsum l. c. tab. 1. fig. 16-20. Pallas Spicil. tab. 1. fig. 24. Herr van Phelsum nimmt hier noch drey Gattungen an, die Herr Prof. Leske für blose Abänderungen erkläret.

a) Echi-

a) Echinocyamus turcicus, Egelboon Turckſcheboon tab. 1. fig. 21-25.

b) Echinocyamus vicia, Egelboon wik, van Phelſum tab. 1. fig. 26-30.

c) Echinocyamus ouatus, Egelboon kolucrietey, tab. 1. fig. 31-35.

69) Echinocyamus Lathyrus. Leske p. 215. tab. 48. fig. 1. van Phelſum tab. 2 fig. 1-5.

70) Echinocyamus equinus. Leske p. 215. van Phelſum p. 134. tab. 2. fig. 6-10.

71) Echinocyamus angulosus. Leske p. 215. van Phelſum p. 134. tab. 2. fig. 11 15. Aldrovand teſtac. p. 412. Pallas Spicil. IX. St. p. 34. tab. 1. fig. 25.

72) Echinocyamus ovalis Leske p. 216. tab. 37. fig. 6. Knorr Delic. tab. D. I. fig. 10. van Phelſum tab. 2. fig. 16-20.

73) Echinocyamus inaequalis. Leske p. 216. van Phelſum tab. 2. fig. 21-25. das was van Phelſum tab. 2. fig. 26. 30. abbildet und Kikvorſhart nennet, ferner tab. 2. fig. 31 36. und Egelboon Paddehart nennet, nimmt Herr Leske nicht wie er, für beſondere Seeigelgattungen an.

III) Pleurocyſti, wo die Abführungsöfnung an der Seite iſt.

Gen. I. Arachnoides.

74) Echinarachnius Leske p. 218. Echinus placenta. Lin. Klein tab. 20 fig. A. B. Linné Muſ. Lud. Vlr. p. 714. Petier amboin tab. 11. fig. 5. Rumpf tab. 14. fig. G. Breyn p. 64. tab. 7. fig. 7. 8. Gualtieri tab. 110. fig. G. Seba tab. 15. fig. 21. 22. Klein franz. tab. 11. fig. A. Davila Th. I. p. 424. n. 958.

Gen. II. Spatangus, unter welches Geſchlechte Herr Prof. Leske noch alle die übrigen Gattung von Seeigeln bringt, und alſo die vier Kleiniſchen Geſchlechte, Spantangus, Spatagoides, Briſſus und Briſſoides vereiniget.

75) Spatangus cor anguinum. Leske p. 221 f. dieſer zeigt ſich in verſchiedenen Abänderungen. a) Cor anginum anglicum. Klein tab. 23. *fig.* C. D. tab. 23. * fig. C. Morton p. 235. Luid p. 47. num. et fig. 964-967. Hook p. 285. tab. 3. fig. 8. Breyn p. 62. tab. 5. *fig.* 5. 6. Ritter Oryct. Goslar. p. 26. Tab 1. *fig.* 7. Walch Th. II. tab. E. I. *fig.* 5. 6. tab. E. III. *fig.* 1. Klein franz. tab. 12. *fig.* E. tab. 13. fig. C. van Phelſum p. 40. ſp. 3. 7. Auf dieſen Seeigel macht noch zur Zeit allein das Steinreich Anſpruch. b) Cor anguinum ſulcis criſpis. Leske tab. 45. fig. 12. Rumph tab. 59. *fig.* F. Kundmann rar. p. 95. tab.

5. *fig.* 6. Davila Cat. Th. III. p. 181. n. 222. §. 2. van Phelsum p. 40. sp. 15. c) Cor anguinum noruag cum. Tab. 23. fig. A. B. E. F. Boccone observ. p. 219. 304. tab. *fig.* med. Plott p. 92. §. 13. et 102. tab. 2. fig. 11. tab. 7. fig. 9. Lister de lap. turb. p. 224. tit. et *fig.* 28. 29. Lund p. 47. n. 968 969. Melle de lapid. fig. tab. 2. fig 4. Bytemeister appar. p. 37. tab. 9. fig 33. tab. 23. *fig.* 271. Baier Oryctogr. p. 35. tab. 3. *fig.* 41. 42. Walch Suppl. tab. 9. b. fig 13. Klein franz. tab. 12. *fig.* F. G. Davila Th. III. p. 181. n. 222. § 3. van Phelsum p. 40. sp. 4. 7. An diese und die vorige Gattung macht blos das Steinreich Anspruch.

76) Spatangus lacunosus. Leske p. 227. Echinus lacunosus. Linn. Klein tab. 23*. fig. A. B. tab. 24. fig. a. b. tab. 27. fig. A Linné Mus. Lud. Vlr. p. 713. Rumph tab. 14. fig. 2. Gualtieri tab. 109. fig. C. Knorr Del. tab. D. III. fig. 3. Klein franz. tab. 28. *fig.* A. B. Davila Th. I. tab. 418. n. 947. Müller Naturgesch. Th. VI. tab. 8. fig. 6. Der Versteinerung dieser Gattung gedenken, Aldrovand testac. p. 404. fig. 1. 2. Aldrovand Mus. metall. p. 490. fig. 2. 3. Imperati Hist. nat. p. 781. Boccone p. 296. tab. fig. 1. Scilla tab. 7. *fig.* 1. Hook p. 285. tab. 3. fig 9. Allion Oryctogr. p. 17. n. 1. Kundmann rar. p. 95. tab. 5. *fig.* 7. Klein franz. tab. 13. E. A. B. tab. 15. *fig.* B. Davila Th. III. p. 181. n. 222. van Phelsum p. 40. n. 8. 9. und meine Kupfertafeln, tab. 1. *fig.* 2.

77) Spantangus pusillus. Leske p. 230. Klein tab. 24. *fig.* c. d. e. Leske tab. 38. *fig.* 5 Hook p. 285. tab. 3. *fig.* 10. Lister app. p. 28. fig. 3. Breyn p. 61. tab. 5. *fig.* 1. 2. Seba tab. 10. *fig.* 21. a. b. Argenville Conchyl. tab. 25. fig. 1. Knorr Del. tab. D. I. fig. 14. Davila Th. I. p. 418. n. 947. 2. van Phelsum p. 40. sp. 10. 11. Im Steinreich fehlet diese Gattung noch.

78) Spatangus striato radiatus. Leske p. 234. Klein tab. 25. Diese Gattung ist nur im Steinreiche, doch selten vorhanden. Walch Th. II. tab. E. IV. fig. 1. 2. Klein franz. tab. 14. A. van Phelsum p. 40. sp. 1.

79) Spatangus purpureus. Leske p. 235. tab. 43. *fig.* 3. 4. 5. tab. 45. fig. 5. Rondeletius pisc. I. p 480. Gesner aquat. p. 426. Aldrovand test. p. 403. Müller Zool. Dan. prodrom. p. 236. n. 2850. et Zool. Dan icon. Fasc. I. tab. 6. Argenville Conchyl. tab. 25. fig 3. Davilla Th. I. p. 418. n. 947. 1. Der Versteinerung gedenken Aldrovand Mus. met. p. 475. Scilla tab. 11. fig. 1. Allion Oryctogr. p. 18. n. 2. van Phelsum p. 40. sp. 2.

80) Spatangus depressus. Leske p. 238. tab. 51. fig. 1. 2. Er ist nur im Stein-

Steinreiche vorhanden. Lange Lap. fig. hist. p. 119. 121. tab. 35. fig. 1. 2. in secunda serie. Scheuchzer p. 61. fig. 84. in Lithogr. Helvet. Scheuchzer Mus. diluv. n. 811. Scheuchzer Oryctol. p. 318. fig. 135. Breyn p. 63. tab. 6. fig. 1. 2. 3. Bourguet p. 76. tab. 51. fig. 330. 333. Davila Th. III. p. 181. n. 222. und meine Kupfertafeln tab. I. fig. 3.

81) Spatagus subglobosus. Leske p. 240. tab. 54. fig. 2. 3. Er ist blos im Steinreiche vorhanden. Morton p. 233. sp. 2. 3. tab. 10. *fig.* 8. 9. Lister de lap. turbi nat. p. 223. tit. et fig. 26. Luid lithophyl. p. 49. n. 983-994. Scheuchzer Mus. diluv. p. 85. n. 800. 814. Scheuchzer Oryctol. p. 317. 318. Breyn p. 61. tab. 5. fig. 3. 4. Merkw. von Basel. tab. 22. *fig.* H. Walch Th. II. tab. E. IV. *fig.* 3. 4.

82) Spatangus ananchytis. Leske p. 243. tab. 53. fig. 1. 2. Er ist blos im Steinreiche vorhanden, und sehr selten. Einer Abänderung gedenket Mercatus Metall. p. 319. und app. p. 89.

83) Spatangites bicordatus. Leske p. 244. tab. 47. fig. 6. Dieser seltenen Versteinerung gedenket Herr Andreä in seinem Briefen aus der Schweiz p. 16. tab. 2. *fig.* c.

84) Spatangites carinatus Leske p. 245. tab. 51. fig. 2. 3. Baier Oryctogr. tab. 3. fig. 43. Valentini Mus. II. tab. 3. fig. 7. n. 1.

85) Spatangus brissus. Leske p. 246. Echinus spatagus Linn. Klein tab. 24. fig. A. B. tab. 26. A. Müller Zool. prodr. p. 236. n. 2849. Boccone observ. p. 296. Diese Gattung kömmt in verschiedenen Abänderungen vor. a) maculosus Leske p. 247. Klein tab. 24. A. B. tab. 26. A. Imperati hist. nat. p. 780. Scilla tab. 4. fig. 2. 3. Rumph tab. 14. *fig.* 1. Seba tab. 10. fig. 19. 22. Gualtieri tab. 109. fig. A. Davila Th. I. p. 419. n. 949. Klein franz. tab. 13. fig. D. tab. 14. fig. B. van Phelsum p. 39. sp. 4. 5. b) vnicolor Leske p. 248. Klein tab. 26. B. C. franz. tab. 15. fig. A. Sloane it. iam II. p. 268. tab. 242. fig. 3. 4. 5. van Phelsum p. 39. sp. 7. c) ouatus. Leske p. 249. tab. 38. fig. 4. Knorr Del. tab. D. I. fig. 13. und meine Kupfertafeln tab. II. fig. 6. d) late carinatus. Leske p. 249. tab. 48. fig. 4. 5. Seba tab. 14. fig. 3. 4. 5. 6. Gualtieri tab. 108. fig. G. G. tab. 109. fig. B. B. Davila Th. I. p. 420. n. 951.

86) Spatangus brissoides. Leske p. 251. Klein tab. 27. fig. B. versteint gedenken desselben Aldrovand Mus. metal. p. 455. fig. 11. Scilla tab. 10. fig. 1. Walch Th. II. tab. E. III. fig. 2. Gesner de petrif. p. 35. n. 11. Klein franz. tab. 15. fig. C. Davila Th. III. p. 11. n. 224. van Phelsum p. 38. sp. 1. 2.

87) Sep-

87) Spatangus ovatus. Leske p. 252. tab. 49. fig. 12. 13. Seba tab. 15. fig. 27. 28. van Phelsum p. 39. sp. 3. Das Steinreich kan diese Gattung noch nicht aufweisen.

88) Spatangus — Leske p. 252. Klein tab. 24. fig. f. g. Seba tab. 15. fig. 31. 32? Klein franz. tab. 13. fig. A.

89) Spatangites — Leske p. 253 Klein tab. 24. fig. h. i. franz. tab. 13.

90) Spatangites oualis. Leske p. 253 tab. 41. fig. 5. d'Annone Act. Helv. IV. tab. 14. fig. 1. 2 3. Mineral. Belust. Th. V. p. 161. tab. 4. fig. 1. 2. 3. Walch Th. II. tab. E. III. fig. 6. van Phelsum p. 32. sp. 3.

91) Echinites pyriformis Leske p. 255. tab. 51. fig. 5. 6. tab. 44. fig. 7. Naturforscher Th. IX. p. 268. tab. 4. fig. 7.

92) Echinites lapis cancri. Leske p. 256. tab. 49. fig. 10. 11.

93) Echinites patellaris. Leske p. 256. tab. 53. fig. 5. 6. 7.

§. 309.

Das Original zu unsern Echiniten ist viel zu bekannt, als daß ich desselben hier weitläuftig gedenken darf, denn man wird gewiß keine Sammlung natürlicher Seltenheiten antreffen in welcher die natürlichen Seeigel gänzlich fehlen sollten. Es wird daher nicht einmal nöthig zu erinnern seyn, daß die Seeigel in verschiedenen Gestalten erscheinen, zumal wenn wir uns an die Claßificationen erinnern die ich vorher (§. 305 - 307.) mittheilte und des Auszugs gedenken, den ich kurz vorher mitgetheilet habe. Einige allgemeine Anmerkungen mögen hinreichen. Wenn wir vollständige Seeigel sehen, so erblicken wir eine Schale die voller Stacheln ist, die bald sehr lang, bald überaus klein, und verschieden, als weiß, Perlenmutterartig, roth, grün oder blau gefärbet oder von vermischter Farbe sind. Im Steinreiche ist ein Seeigel mit Stacheln eine grose Seltenheit, und mit allen seinen Stacheln noch gar nicht vorhanden. Wie gehet das zu? Gemeiniglich hält man dafür (*m*) daß es daher komme, weil die mit Stacheln versehene Haut abfalle, so bald der in der Schale eingeschlossene Wurm stirbt. Allein dem kan ich aus Erfahrungen widersprechen, da ich von meinem wohlthätigen Chemniz aus Kopenhagen eine gute Anzahl natürlicher Seeigel mit allen ihren Stacheln erhalten habe, auf welchen diese Stacheln so fest aufsitzen, daß man sie nur mit Gewalt von der Schale nehmen kan. Allein die Sache läßt sich gleichwol erklähren. Wenn auch die Stacheln noch so fest auf ihrer Schale sitzen, so ist doch dieses nicht so lange möglich als dazu gehöret, ehe ein solcher Körper ganz in die Versteinerung übergehen kan. An einem feuchten Ort müssen wir uns einen solchen Körper gedenken, wenn er erst calcinirt, dann mit fremden Erdtheilen geschwängert werden, um dadurch versteinen, oder wenigstens mit einer fremden Masse aus-

(*m*) Siehe Volckmann Siles. subterran. p. 178.

gefüllt

gefüllt werden kan und einen Steinkern bilden soll. Aber da über die Schale hinweg eine schleimigte Haut gezogen ist, die Stacheln aber gleichsam mit Sehnen auf den Körper festgehalten, und von dem Thier genützt werden, so gehet dieses alles in die Fäulniß über, ehe die Versteinerung vollendet werden kan, die Stacheln, die nun nichts mehr zu halten vermag, fallen herunter, und gehen verlohren. Man kan sie nun um so viel weniger in dem Steinreiche auf dem Seeigel erwarten, da wir immer mehr Steinkerne als wahre Versteinerung finden, die Stacheln auch leicht zerbrochen werden, und desto schwerer in das Steinreich übergehen können. Man darf sich daher gar nicht wundern, daß da doch ein einziger Seeigel so viele Stacheln hat, man weniger versteinte Seeigelstacheln findet, als man eigentlich vermuthen solle (*n*). Unter diesen Stacheln befindet sich nun die eigentliche Seeigelschale, und in dieser das Thier das unsrer ganzen Aufmerksamkeit würdig ist. Pondoppidan (*o*) beschreibet uns diesen Wurm ziemlich ausführlich, aber gleichwohl nicht genau genug. Wenn man die Schale zerbricht, sagt er, so findet man in derselben nebst einem Theil Wasser und Schleim, nur einen kleinen schwarzen oder dunkelrothen Wurm, der etwa einen Finger lang seyn kan; allein von ihm gehen auf allen Seiten in die Wölbung der Schale viele dünne Fädens wie ein dicker Schleim, die Herr Bischof Pondoppidan für Gedärme, die aber eigentlich die Fühlhörner sind, hält, und welche Gemeinschaft mit den äussern Puncten und Stacheln haben. An meinen Beyspielen (*p*) sehe ich diese Fädens nicht, die vielleicht im Tode des Thieres unsichtbar werden, oder bald verfaulen, wohl aber eine Art von Lappen, die zähe, mit einer dünnen Haut, damit die ganze innre Schale ausgekleidet ist, umgeben sind, aus vier Hauptwänden bestehen, und von der Schale getrennet, die Form eines Dreyfusses haben. Es befindet sich auch darzwischen, fährt Pondoppidan fort, und zwar Striefenweise ein sehr gelblicher Rochen. Der Wurm selbst hänget wie gespannt, von der untersten flachen Seite, wo das Loch oder der Mund ist, hinauf bis zur obersten Rundung woselbst auch eine kleine fast unmerkliche Oefnung ist, die sein Anus ist, durch welche es seinen Unflath herauslässet, der in einigen kleinen schwarzen Kugeln, wie die aller kleinsten Pillen bestehet. Der Mund, welcher auf der flachen Seite ist, bestehet aus fünf Knöchelchen, die theils eingebogen, theils erhöhet sind, und sämmtlich in eine kleine Spitze, wie in einem Schnabel zusammen laufen, also daß sie fast wie Blumen anzusehen sind. Pondoppidan meynet hier das Mundgebiß des Seeigels, den einzigen knöchernen Theil den der Seeigel hat, und welcher bey verschiedenen Gattungen verschieden ist. Daß einige Seeigel gar keine

Zäh-

(*n*) Siehe mein Journal IV. Band p. 430. f.

(*o*) Natürliche Historie von Norwegen. Th. II. S. 321. f.

(*p*) Ich habe den Cidarem miliarem fixatilem vor mir, der im Klein tab. 2. A. B. C. *D*. ohne Stacheln, und tab. 31. fig. A. D. und tab. 38 fig. 2. 3. mit seinen Stacheln abgebildet ist.

Zähne haben ist entschieden. Beym Cidaris miliaris saxatilis aber dessen ich vorher gedachte, ist dieses Mundgebiß also beschaffen. Es hat wenn es zusammenhängt, die Form eines abgestumpften Kegels und bestehet aus verschiedenen Theilen. Oben nach dem Anus zu siehet man fünf kleine gekrümmte vorn zweygabliche Beinchen, welche mit einer dünnen Haut, und Fädens in dem Mittelpunkte des Zahngebisses befestiget sind. Die fünf Zähne, sind gewissermassen dreyeckigt auf der einen Seite gewölbt, nach unten aber offen, und diese Oefnung bildet ebenfals einen Dreyeck. Unten wo dieses Dreyeck noch sichtbar ist hat der Zahn eine ofne Rinne, die nach der Spitze des Zahns zu, weiter wird, und in dieser befindet sich eine kleine beinerne Leiste, die sich am Ende mit der Zahnspitze vereiniget. Die Zahnspitze die beym Seeigel aus der Mundöfnung hervorraget, ist glänzend, da der übrige Theil des Zahns ohne Glanz ist. Unten nach dem Ano zu ruhen diese fünf Zähne auf fünf länglich viereckigten kleinen Knochen, deren jeder auf einer jeden Seite eine kleine Einkerbung hat, vermittelst welcher sie unter sich und den Zähnen selbst zusammen passen und das ganze Gebiß gleichsam befestigen und unter sich verbinden. Da alle Zähne ein wenig gebogen, die Zahnspitzen aber abgesetzt sind, so können sie sich, wenn sich das Gebiß geschlossen hat vereinigen, und die bilden nun von aussen die Gestalt einer Blume. Innwendig findet man in diesem Gebiß fleischigte und nervigte Theile, von aussen aber ist das Gebiß durch eine Haut mit der Schale und dem Thier verbunden, welche das ganze Gebiß umgiebt, eigentlich aber keine Haut, sondern nur ein Schleim ist, der sich aber im Todte des Thieres erhärtet und nun die Gestalt einer Haut annimmt; von welcher Haut man aber den fordern stärkern häutigen Theil trennen muß, der aus lauter Fibern oder Nerven bestehet, die sich ausdehnen und zusammen ziehen lassen, und durch welchen das Thier seine Zähne öfnen und verschliesen, folglich Nahrung erhaschen und verzehren kan. Wenn gleich die Zoomorphose eigentlich nicht für mein Fach, daß ich ietzo bearbeite, gehöret, so glaube ich doch mit dieser kurzen Nachricht meinen Lesern keinen unangenehmen Dienst erwiesen zu haben. Mir aber habe ich dadurch den Weg gebahnet, die einzelnen Theile zu bemerken, die man bey dem Seeigel zu beobachten hat, und die in dem Steinreiche gleichfalls zum Vorschein kommen. Es gehören hieher.

1) die einzelnen Seeigelstacheln, die im Steinreiche, wenn sie gros sind Judensteine, wenn sie aber klein und spitzig sind, Judennadeln genennet werden.

2) Einzelne Theile der Seeigelschale, die besonders von den warzigten Seeigeln Cidaris mammillata Klein (p) Echinus mammillatus Linn. herkommen, und im Steinreiche Warzensteine genennet werden.

3) Theile

(p) Naturalis dispos. echinoderm. tab. VI. VII.

3) Theile von dem Knochengebäude der Seeigel, die unter dem Nahmen Echinitenzähne, und Echinitenknochen bekannt sind.

Von diesen einzelnen Theilen der Seeigel werde ich hernach insonderheit reden, und was von ihnen im Steinreiche bekannt geworden ist, anmerken.

§. 310.

Im Steinreiche stellen sich die Seeigel in verschiedenen Gestalten dar. Daß ein Seeigel mit allen seinen Stacheln in das Steinreich übergehen könne, daß ist, wie ich vorher angemerket habe eine unmögliche Sache, daß sich aber Beyspiele mit einigen Stacheln gefunden haben, davon will ich die Beweise hernach anführen. Man findet die Echiniten immer mehr in Steinkernen als mit ihrer Schale, wozu die Leichtigkeit und Zerbrechlichkeit ihrer Schale viel beytragen kan. Doch findet man auch Beyspiele von Seeigeln die noch im Steinreiche ihre ganze Schale erhalten haben, davon vornemlich der **Petersberg** bey **Mastricht** und die **Kreitenberge in England** und **Dännemark** vorzüglich schöne Beyspiele liefern. Von den letzten merket Herr **Abilgaard** (q) an, daß sie inwendig meist alle mit Kreide, oder mit Feuerstein oder mit beyden zugleich ausgefüllt wären. Manchmal würden in denselben grose viereckigte Krystalle (vermuthlich Spathkrystalle) angetroffen, ja zuweilen wären grose Feuersteine aus Echiniten zusammen gesetzt. Die Steinkerne haben eine verschiedene Steinart angenommen; die **hornsteinartigen** sind die gemeinsten, die **jaspisartigen**, deren Daseyn Herr Hofrath **Walch** (r) bezeuget, die seltensten, **kalksteinartige** aber sind nicht eben so gar gemein. Es ist aber doch zu bewundern, daß hier die **hornsteinartigen Steinkerne** sogar gemein sind, da wir von andern Versteinerungen wissen, daß sie auf diese Art, desto seltner erscheinen. Ich habe davon schon etwas erinnert (1. B. S. 314.) und glaube daher behaupten zu dürfen, daß die Leichtigkeit und Porosität der Seeigelschale, vermöge welcher sie in der zarten und leichten Congelationsmasse, aus welcher ein Hornstein wird, herumschwimmen kan, ohne unterzusinken, der wahre Grund von dieser Erscheinung sey. Hr. **von Melle** (s) gedenket eines seltnern Steinkerns, der aus einer Kieselmasse bestanden haben soll, und halbdurchsichtig, halb aber undurchsichtig gewesen sey. Kieselmasse heist bey ihm vermuthlich Hornsteinmasse, die Erscheinung aber, daß die eine Hälfte dieses Steinkerns halbdurchsichtig, die andere Hälfte aber undurchsichtig gewesen sey, habe ich mir an einem andern Orte (t) also erkläret: in der Echinitenschale legte sich eine feine Kieselerde, von welcher sich die gröbern, unreinen und weniger krystallinischen Theilchen zu Boden senkten, und nun eine undurchsichtige Steinart bildeten, die reinern und mehr krystallinischen Theilchen, die natürlicher weise leichter als jene waren, lagen

 über

(q) Beschreibung von Stevensklint. S. 16.

(r) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. S. 16.

(s) de lapidibus figuratis agri littorisque Lubecensis p. 29.

(t) Mein Journal IV. Band p. 152.

über jenen und machten eine halbdurchsichtige Masse aus, weil sie nicht ganz rein und krystallinisch waren. Es können Fälle vorkommen, wo wir einen Steinkern zu erblicken glauben, und haben doch wohl einen Seeigel mit seiner Schale vor uns, wenigstens sind wir bey manchen Beyspielen zweifelhaft. Wie wir uns hier aus der Verlegenheit helfen können lehret uns Herr Hofrath **Walch** (*u*) wenn er sagt: „Die Schale des Seeigels ist im Steinreiche entweder noch vorhanden oder sie ist verlohren gegangen, und nur noch der Steinkern übrig blieben. Jene giebt sich gar leicht zu erkennen, sie läßt sich nicht nur durch ihre vom Steinkern unterschiedene Farbe und Steinart, sondern auch dadurch von ihr unterscheiden, daß sie die äußre Gestalt der Schalenfläche jener aber die innre Gestalt derselben, und zwar also zeigt, daß das was bey ihr erhaben ist hier vertieft, und was dort vertieft, hier erhaben erscheint. Ist die natürliche Schale noch vorhanden, so ist sie entweder unverſehrt geblieben, oder sie hat noch vor ihrer Versteinreung weil sie meist dünne und von zarter Consistenz ist, Ritze bekommen. Diese Ritze sehen oft den Suturen, welche die Echiniten haben, sehr ähnlich, unterscheiden sich aber von diesen ebenfalls gar leicht, weil sie nicht regelmäßig sind, sondern die Queere so wohl als in der Höhe unordentlich gehen, dahingegen die Suturen einen gleichen Zug haben, und den Echiniten in fünf gleiche Theile theilen.„ Manchmal ist die Echinitenschale so dünne wie ein feines Papier. Bestünde die Schale eines natürlichen Seeigels, wie die Schale einer Conchylie aus einzelnen Lammellen, so könnte man sagen, die obern Lammellen wären verlohren gegangen, und nur die untere übrig geblieben. Allein bey dem Seeigel muß man anders urtheilen. Ich glaube diese seltene Erscheinung rühre von dem dünnen Blätterchen her, welches die Seeigelschale innwendig ganz auskleidet, und das ganz die Bildung des innern Theils der Schale angenommen hat.

Bey dem Seeigeln aus den Kreitenbergen ist die Schale allemal spatartig und im Bruche glänzend wie ein Selenit. Fast allemal erscheinet die Schale auf diese Art, wenn sie im Steinreiche übrig geblieben ist. Calcinirte Seeigel findet man seltener so gemein sonst calcinirte Muscheln und Schnecken sind. Ich glaube aber hieher die Beyspiele aus dem **Petersberge** bey **Mastricht** zehlen zu dürfen, wenigstens wäre es wunderbar genug, wenn alle Muscheln und Schnecken in der dasigen sandartigen Mutter blos calcinirt, die Seeigel hingegen würklich versteint wären.

Selten kommen unter den Seeigeln Beyspiele im Steinreiche vor, die mineralisirt wären, doch redet **Wagner** (*x*) von eisenhaltigen, und **Woodward** (*y*) von

(*u*) Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 162. f.

(*x*) Miscell. natur. curios. Dec. III. Ann. VIII. p. 323.

(*y*) Naturgeschichte des Erdbodens. S. 18.

von kießhaltigen Echiniten, die ob sie gleich nur Steinkerne sind, doch allemal Seltenheiten bleiben, die wahre Kabinetstücke sind. Eisenhaltige Echiniten mit ihrer Schale aus Basoeuil in Lothringen, besitze ich in meiner Sammlung. Sie sollen daselbst eben nicht die gröste Seltenheit seyn.

Was die **Erde und Steinarten**, oder die **Mütter** anlangt, in welchen wir die Seeigel finden, so ist es eine ganz bekannte Sache, daß sich die mehresten Echiniten ausser der Mutter auf den Aeckern zerstreut finden, und wir in der That nur wenige finden, die noch in ihrer Mutter liegen. Die gewöhnlichste Mutter ist **Feuerstein** oder **Kreide**, in Mastricht ein klarer **Sandstein**, **Kalchstein** ist nur seltener eine Mutter derselben. Einen Seeigel dessen Mutter und Ausfüllung von einer **gypsartigen** Natur ist aus der **Herrschaft Heidenheim** im **Würtenbergischen** besitze ich selbst. Es ist Echinus cidaris Lin. **Klein** tab. VII. *fig.* D. **Leskens** Ausg. S. 133. Knorr Th. II. tab. E. *fig.* 5. Sie haben freylich im Steinreiche viele und grose Veränderungen erlitten. Die mehresten sind ihrer Schale beraubt, andere auf mancherley Art gedruckt, oder wohl gar zerbrochen, weil sie aber in so groser Menge gefunden werden, so fehlt es in den Kabinettern auch nicht an gut erhaltenen Beyspielen. Auch ihre Gröse ist verschieden. So wie sie in der Natur oft sehr gros erscheinen, so muß man eben das vom Steinreiche sagen. Man findet sie, daß sie wohl vier Zoll im Durchschnitt haben, man findet sie aber auch nur von der Gröse einer Haselnuß, und wohl noch kleiner. Die gemeinsten in den Kabinetten haben nur eine mittlere Gröse. Mein grösstes Beyspiel aus Histerich hat 5½ Zoll im Durchschnitt, und ist 5 Zoll hoch.

§. 311.

Ob es gleich unter den Seeigeln im Steinreiche manche Gattungen giebt, die das Gepräge der **Seltenheiten** an sich tragen, so sind es doch verschiedene unter ihnen vorzüglich werth, daß sie eine besondere Anzeige erhalten. Daß einige Gelehrten die sogenannten versteinten **Muskatennüsse** für eine Echinitengattung angesehen haben, das habe ich schon bey einer andern Gelegenheit bemerket. (Im dritten Bande §. 111. S. 180.) Ausser dem scheinen mir die merkwürdigsten Echiniten nachfolgende zu seyn.

I. **Diejenigen Echiniten die noch ihre Stacheln, oder Zähne haben.** Ich habe schon angemerket, daß wir im Steinreiche nicht leicht einen Seeigel mit allen seinen Stacheln erwarten dürfen. Zwar sagt **Bundmann** (z), daß er aus dem *willem d' Orvilli*schen Kabinet einen von der Gröse des Kopfes eines kleinen Kindes grosen Echiniten erstanden habe, der noch alle seine Stacheln gehabt hätte. Allein er redet, wie auch die Zeichnung ausweiset von einem natürlichen Seeigel, nicht aber von einer Versteinerung. Aber alle die übrigen Beyspiele die ich aus

 Schrif-

(z) rariora naturae et artis p. 56. f.

Schriftstellern kenne sind von der Art, daß sich nur einige ihrer Stacheln im Steinreiche erhalten haben. Lange (a) sagt, daß Scilla einen Seeigel gefunden habe, der noch den grösten Theil seiner Stacheln gehabt hätte. Scilla sagt er, in Vale della Sperone in venit Echinitem Spatagoideum, adhuc maiori ex parte spinis suis instructum et Echino spatago Aldrovandi simillimum. Fast zweifle ich aber an der Wahrheit dieser Erzehlung. Wäre Spada so glücklich gewesen ein zu seiner im Steinreiche noch nicht bekanntes Beyspiel zu entdecken, so würde er in seinem Buche de corporibus marinis lapidescentibus unter vielen abgebildeten Seeigeln denselben nicht vergessen haben. Zwar findet sich daselbst tab. 22. fig. 1. ein Seeigel mit allen Stacheln, aber der Augenschein lehret, daß es ein natürlicher Seeigel ist. Dann liefert er tab. 23. fig. 2. und tab. 23. n. II. fig. 2. einen versteinten Seeigel auf seiner Mutter mit einigen Stacheln, aber diese Stacheln sitzen nicht mehr auf dem Seeigel, sondern sie liegen neben demselben auf der Mutter. Doch wir haben unleugbare Beyspiele. Davila redet von Seeigeln mit ihren Stacheln, von andern mit ihren Zähnen und Knochen, die er in seinem prächtigen Kabinet selbst besas (*b*). Herr Andreä gedenket in seinen fürtreflichen Briefen aus der Schweiz tab. 1. fig. H. eines Seeigels mit seinen Zähnen; tab. 14. fig. d. tab. 15. fig. a. zweyer Seeigel mit einigen Stacheln, die er in den Schweitzerischen Naturaliensammlungen angetroffen hatte. Im achten Stück des Naturforschers wird S. 286. und tab. 7. vom Herrn von Luc ein sonderbarer Echinit beschrieben. Es ist ein Hornstein in dem ein Echinit mit vielen Stacheln liegt, welches schöne Stück man in den Kreidenlagen bey Gravesand in der Grafschaft Kent, an dem Ufer der Themse fand. Diese Nachricht ist englisch in dem Gentleman's Magazine 1766. S. 208. anzutreffen. Diese beyden Beyspiele hat der Herr Professor Leske in seiner neuen Ausgabe des Kleins tab. 46. fig. 2. 3. nachstechen lassen. Es sind die nemliche Beyspiele die auch im Andreä tab. 14. fig. d. vorkamen, und von welchen S. 256. gesagt wird, daß sie denen Gebrüdern von Luc gehören, und also ganz einerley Körper sind. Das Beyspiel im Leske tab. 46. fig 4. ist aus dem Andreä tab. 15. fig. a. und befindet sich nach S. 267. in dem Kabinet des Herrn Amman zu Schafhausen, ist vom Randberge in der Schweiz, und folglich hat es eine kalksteinartige Mutter. Alle diese Zeichnungen geben daher nur zwey Beyspiele zu denen man das Davilarische als ein drittes setzen kan. Bey dem Dorfe Erkerode im Braunschweigischen, das durch die Encriniten dem Naturforscher so bekannt geworden ist, ist auch ein hieher gehöriges Beyspiel gefunden worden. Der Pastor Meinicke in Oberwiederstedt beschreibet es in den neuen Mannichfaltigkeiten IV. Band S. 341. Es ist ein gewöhnlicher brauner Feuerstein, auf welchem ein kleiner halber Echinit hervorraget, der unter die warzigten gehört

zu

(*a*) de Origine lapid. figurator. Helvet. Lib. I. c. 10. p. 33.

(*b*) Cataloque Tom. III. p. 178. 179.

zu haben scheint. Die Schale ist zwar verwittert, aber neben denselben siehet man drey Abdrücke von Judensteinen, deren Stiele nach dem Echinitenkörper selbst zugerichtet sind, und kaum so weit von demselben abliegen, als der Zwischenraum, den die Dicke der Schale mag ausgemacht haben. Endlich habe ich selbst im dritten Bande meines Journals S. 364. eines Echiniten mit zweyen seiner grösern Stacheln gedacht, der auch zu den warzigigten Echiniten, Klein tab. 6. fig. A - D. gehöret. Der eine Stachel befindet sich in einem Abdrucke auf der Oberfläche des Seeigels, doch konnte er sich nicht ganz erhalten, weil die Fläche des Steins zu klein war. Der andere Stachel befindet sich auf der entgegengesetzten Seite des Seeigels, reichet durch den ganzen Stein hindurch, hat eine Länge von beynahe zwey Zoll, ist aber auch nur ein Abdruck. Wir können also fünf Beyspiele von Echiniten mit einigen Stacheln, von welchen zwey dieselben nur im Abdrucke liefern. Ein sechstes eisenhaltiges habe ich ohnlängst erobert.

II. **Diejenigen Echiniten, deren innere Wände mit Krystallen regelmäßig ausgesezt sind.** Einige Schriftsteller gedenken solcher Echiniten, aber in Betrachtung der vielen welche von Echiniten reden sind es nur wenige, und es ist daher entschieden, daß diese immer noch unter die seltenen Erscheinungen gehören, zumal wenn die innern Wände damit ganz regelmäßig besezt sind.

Der erste Schriftsteller, der von dergleichen Seeigeln redet ist August Scilla, der in seinem Buche de corporibus marinis lapidescentibus tab. 19. fig. 3. eine Abbildung von einem solchen Seeigel vorlegt. Es scheinet Cidaris miliaris hemisphaerica des Kleins tab. II. fig. E. zu seyn. Scilla gedenket dieses Seeigels S. 62. der zwoten lateinischen Ausgabe, aber er beschreibet ihn nicht, sondern bedienet sich derselben nur seinen Zweck auszuführen, nemlich die Wahrheit der Versteinerungen zu erweisen. Hingegen bey der Erklärung der Kupfertafeln, wird über tab. 19. fig. 3. 4. 5. folgendes gesagt: Echinus, conchylium et turbo, in quibus gemmantia corpora conspiciuntur, e Messana.

Der andre mir bekannte Schriftsteller ist der Herr von Linné, der in dem Museo Tessiniano tab. 2. fig. 9. einen Echiniten abgebildet hat, welcher innwendig mit Crystallen angeschossen ist. Er nennt ihn S. 94. n. 11. Helmintholithus Echinites aetitae, cretaceus, embryonibus crystallinis fixis. Es ist der Cidaris miliaris saxatilis des Klein tab. 2. fig. A. B. C. D. die Krystallen stehen in einer regelmäßigen Ordnung, es sind Spathkrystallen, die eine cubische Figur haben.

Herr Professor Leske in Leipzig ist der dritte Schriftsteller, der solcher Echiniten gedenket. In seiner neuen Ausgabe des Klein bildet er tab. 51. fig. 5. 6. und tab. 44. fig. 7. einen Seeigel ab, dem er den Namen Echinites pyriformis giebt, und von dem er ausdrücklich versichert, daß er von dieser Art meh-

rere

rere gesehen habe, welche innwendig hohl und mit rhomboidalischen Kalkspath-krystallen an den Wänden besezt wären. Echinitae huius speciei, sagt er S. 255. quos vidi, omnes cavi fuerunt, atque in interiori testae calcareo spatosae adhaerebant crystalli spatosae, rhomboidales. — Cristalli sunt cinereo flauescentes, ita sibi impositae, vt dimidia tantum par e oculis pateant, atque sic quasi series serratas constituant. Duae series crystallorum maiorum vicinae cum minoribus alternant: earumque duodecim testae interiores parietes obtegunt — Oris rictus et anus patent. Originem itaque crystallorum facile e massa terrae soluta, in crystallos mutabili, per os et anum sensim instillata deriuaueris.

Endlich habe ich auch in dem Verzeichniß der Naturaliensammlung des Herrn Hofrath und D. **Pasquey zu Frankfurth am Mayn** S. 243. Num. 134-139. einige hieher gehörige Beyspiele gefunden (*c*). Es heißt daselbst. „Num. 134. anpolirter Kalkstein mit 2. Echinitenhöhlen, deren Wände mit weißen zugespitzten Spathkrystallen besetzt sind, von **Saltholm bey Kopenhagen**. Num. 135. anpolirter Kalkstein mit Krystallisation in Echinitfragmenten von dito Num. 136. Kalkstein mit einer Echinitenhöhle, dessen Wände mit ordentlichen Reyhen von weisen zugespitzten Spathkrystallen austapezirt sind von dito Num. 137. corallinischer Kalkstein mit einem halb überbliebenen Echiniten, mit ordentlichen Reyhen von Spathkrystallen, die im Centro zusammenlaufen. Num. 138. Kalkstein von Sertulariten, mit der obern Höhlung eines Echiniten, der mit Reyhen von Spathkrystallen bewachsen ist, wie vorhergehender von dito Num. 139. anpolirter Kalkstein mit einem Echinit, dessen Höhle mit krystallisirten Spath ausgefüllet ist von dito.

Durch die Güte meines wohlthätigen Freundes, des Herrn **Pastor Chemnitz in Kopenhagen**, besitze ich einen solchen Echiniten von Saltholm bey **Kopenhagen**, der in seiner innern Höhle an allen seinen Wänden regelmäßig krystallisirt ist, und besonders Num. 137. und 138. der vorigen Beyspiele aus der **Pasquayischen** Sammlung beyzukommen scheint. Seine Matrix ist ein weisser fester Kalkstein, der aber fast aus lauter kleinen Corallentrümmern bestehet. Mitten in diesem Steine sitzet der Seeigel noch mit seiner ganzen Schale, die in einen weisen wie Selenit glänzenden Kalkspath verwandelt ist. Aber eben dieses, daß dieser Echinit in einem festen Kalkstein sitzt, und daß er innwendig ganz hohl ist, macht es, daß man diese Seeigel nicht anders, als mit einiger Beschädigung zum Anschauen erwarten kan. Mein Exemplar hat dieses traurige Schicksal erfahren, und ausser dem hat es noch das Unglück gehabt auf seiner weiten Reise von **Kopenhagen** zu mir, zerbrochen zu werden. Aber eben dieser Bruch machte es, daß ich

(*c*) Es ist zu Frankfurt 1777. gedruckt und füllt 496. Seiten in Octav. Man sehe auch über diese Seeigel mein Journal für die Liebhaber des Steinreichs rc. Th. VI. S. 431. f.

ich dem Seeigel, der sich mir schon auf seiner obern und untern Seite offen zeiget, um auch auf einer seiner Nebenseiten geöfnet fand. Hier sahe ich die ganze innere Fläche, oder alle Wände, eine einzige ausgenommen, die mit kleinen Korallen überstreuet war, mit Kalkspathkrystallen regelmäßig ausgekleidet, die sämmtlich eine rhomboidalische Figur haben. Diese Krystalle sitzen Reyhenweise neben einander, so wie die Suturen der Seeigel gehen, doch so, daß die untern, die nach der Mundöfnung stehen, die gröſesten sind, die nun nach der Abführungsöfnung zu immer kleiner werden. Auf diese Art kleiden sie die ganze innere Wohnung des Seeigels aus, und erfüllen sie so weit, als es ihre Gröse zuläßt, zwischen ihnen und der übrigen Peripherie des Seeigels bleibt aber immer noch ein leerer Raum. Die Farbe der Krystalle ist schmutzig weiß, die Krystalle selbst sind kaum halbdurchsichtig, im Bruche aber noch glänzender als Selenit. Mein Exemplar ist, wie mich der Augenschein überzeugt sehr gequetscht, Mund- und Abführungsöfnung sind ganz unsichtbar, daher ich über dessen Geschlecht und Gattung kein entscheidendes Urtheil fällen kan, glaube aber, daß es unter die Cidares des Kleins gehöre. Das aber sehe ich mit meinen Augen deutlich, daß die vorhandene Schale des Seeigels ausserordentlich stark, und viel stärker als an allen meinen natürlichen Seeigeln ist. Das darf uns inzwischen gar nicht befremden, daß nicht die ganze innere Höhlung krystallisirt ist, sondern nur die Wände, denn das ist die Gewohnheit der Krystalle überhaupt, daß sie sich an Wände anhängen, wie davon die Krystallenberge in der Schweiz deutliche Zeugen sind. Zu Saltholm möchten diese Echiniten doch wohl in mehrerer Anzahl vorkommen, und sind allemal nach einer Richtung, nach einerley Gesetzen gebauet. Sie müssen zu der Zeit, da sie nach und nach in Stein übergiengen, und innwendig mit Krystallen austapeziret wurden, ein ruhiges Lager gehabt haben, ja sie müssen sich in einem ganz gleichen Zustande befunden haben, da sie sämmtlich einen gleichen innern Bau gehabt haben. Fluthen und Erdbeben können dieses nicht bewürken, wohl aber verhindern. Wahrscheinlich erzeugen diese Seeigel, den folgenden.

III) **Der Bienenzellen, oder Wabenechinit**, *Echinites fauogineus, Brontias fauogineus.* Es ist ein quarzartiger Steinkern eines Echiniten, der aus lauter Höhlungen bestehet, die man sich mit Bienenzellen verglich, und weswegen man ihm eben die Namen gab, die er führet. Da er schon den Alten bekannt war, und seinem Bau nach mit denjenigen Echiniten überein kam, welche die Alten Brontias, oder Donnersteine nannten, so muß auch dieser Brontias favogineus heisen. Encelius ist der erste Schriftsteller (*d*) der eines solchen Echiniten gedenket, denn er gedenket eines Silicis candidi in cuius superficie cellulae quasi apum in fauis. Worm (*e*) hat so gar die erste Abbildung eines solchen Seeigels gegeben, die freylich, so wie seine Beschreibung schlecht ist, allein dadurch bewieß

(*d*) de re metallica Cap. 47. p. 232. (*e*) Mus. p. 77.

wieß er doch seine grose Aufmerksamkeit, daß er seinen Seeigel mit dem Beyspiel des Encelius verglich, und gerade heraus sagte, Encelii Seeigel sey kein Brontias fauogineus. Schwer ist es allezeit, hier ein Schiedsrichter zu seyn, wenn ich aber annehmen dürfte das Encelii Silex candidus, Quarz bedeuten kan, so meynet Encelius und Worm, und alle die übrigen Schriftsteller einen Steinkern, der Quarz, und so gebauet ist, daß man ihn mit Bienenzellen vergleichen kan, folglich den Körper, den ich jetzo beschreibe. Denn es wird sich in der Folge lehren, daß wir beym Echinites fauogineus kein bestimmtes Geschlecht, oder Gattung annehmen dürfen, sondern uns an Beyspiele halten müssen, die wir vor uns haben, und die zu diesem oder jenem Geschlecht, zu dieser oder jener Gattung von Seeigeln gehören können. Oliger Jacobäus (*f*) gedenket des Bienenzellen Echiniten ebenfalls, ich kan aber von dem was er sagt keine weitere Nachricht geben, da ich dieses Buch nicht bey der Hand habe. Aber Olearius (*g*) da er von einem gleichen Beyspiele in dem Gottorfischen Kabinette Nachricht giebt, theilet zu einer ziemlich glücklich gerathenen Zeichnung eine desto schlechtere Beschreibung, denn er sagt weiter nichts als dieses, es sey auch eine Art von Brontia oder Donnersteinen, gar seltzam anzusehen, habe von klarem weisen Steine solche Zellen, als wenns der Bienen Werk wäre, in welche sie das Honig tragen, nur daß diese viereckigt und ablenglicht als parallogrammata seynd, welche sich nach der Höhe des Steins verjungen. Nach ihm war es Klein (*h*) der diesen Seeigel mit in seine Claßification aufnahm, und ihm den Namen gab: Cidaris aſſulata teſſelata, Olearii; ex viginti ſeriebus aſſularum compoſita, cornea. Klein glaubte daß er diesen Seeigel selbst besas, gab daher tab. VIII. fig. H. eine Zeichnung seines Exemplars, damit es jedermann sehen konnte, er habe diesen Seeigel nicht besessen, und vielleicht gar nicht gekannt. Solte er aber ihn gekannt haben, so erhellet doch daraus so viel, daß Klein diesen Seeigel unter die getäfelten gezehlet, und daher geglaubt habe, es könne nur aus den Echinis aſſulatis ein Echinites favogineus werden. Wenigstens hat Herr Hofrath Walch gerade nach diesen Grundsätzen geschlossen, wie wir bald hören werden. Die Verfasser der Onomatologie (*i*) haben blos das wiederhohlt, was Worm von dem Brontias favogineus gesagt hat, ohne die übrigen Quellen zu nützen, die sie zu ihrer Zeit hatten. Desto genauer und ausführlicher haben Herr Hofrath Walch (*k*) und Herr Professor Leske (*l*) diesen Seeigel beschrieben.

Es

(*f*) Muſ. reg. p. 35.

(*g*) Gottorfische Kunstkammer tab. 22. fig. 1. und p. 33.

(*h*) Natural. Diſpoſ. Echinoderm. §. 28. p. 20. der ersten und p. 16. der neuen Ausgabe.

(*i*) Onomatol. hiſtor. natural. tom. II p. 307.

(*k*) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschnit. 1. S. 177. und tab. E. I. a. fig. 3.

(*l*) In seiner Ausgabe des Klein S. 143.

Es ist ein in Quarz übergegangener Steinkern eines Echiniten, der aus lauter Höhlungen bestehet, die viereckigt, sechseckigt, auch wohl siebeneckigt und alle vertieft sind. Jede dieser Vertiefungen wird nach und nach enger, bis sie sich in eine Spitze endiget, und diese Vertiefungen gehen insgesammt schiefwärts nach der Grundfläche zu, nicht anders als wenn sie sich sämmtlich in eine Spitze vereinigen wolten.

Ich habe mit Ueberlegung des äussern Baues des Bienenzelligten Echiniten nicht gedacht, denn der kan, nach der Beschaffenheit des Originals verschieden seyn. Man darf nur die Zeichnungen in der Walchischen Naturgeschichte tab. E. I. a. fig. 3. und auf dem Tittelblatt der neuen Ausgabe des Klein die Herr Professor Leske besorgt hat, mit der Zeichnung in des Olearii Gottorfischer Kunstkammer vergleichen, so wird man sogleich zweyerley Körper vor sich sehen. Ich glaube daher, daß das erste Beyspiel, daß sich in dem Fürstlichen Kabinet zu Rudolstadt befindet, unter die Cidares des Kleins, das Beyspiel des Olearius aber unter die Galeas des Kleins gehöre, daß wir also bereits zwey Gattungen des Echinites fauogineus kennen, daß aber dieser Seeigel keine eigne Seeigel Gattung für sich ausmache. Ich glaube sogar, und es werden es mehrere mit mir glauben, wenn sie die Erklärung des Herrn von Brockenburg, die auch Herr Professor Leske angenommen hat, über die Entstehung dieses Echiniten werden gefaßt und weil sie sehr wahrscheinlich ist, angenommen haben; ich sage, ich glaube, daß unter dem nöthigen Umständen aus einem jeden natürlichen Seeigel ein Bienenzellen Echinit werden kan.

Ueber den Ursprung dergleichen quarzartiger Steinkerne haben sich unsere Vorfahren gar nicht erkläret, sondern sie blieben blos beym äussern stehen, verglichen seinen Bau mit Bienenzellen, und dabey liesen sie es bewenden. In den neuern Zeiten aber haben sich mehrere Naturforscher gefunden, die diesen Umstand zu erklären suchten, und es sind vorzüglich zwey Erklärung bekannt.

Die erste hat der Herr Hofrath Walch (*m*) also vorgetragen. Die Zellen dieses krystallinischen Steinkerns, sind wie bey den getäfelten Echiniten (Echinitis assulatis) insgesammt sechseckigt, und kommt ihre äussere Kannte mit dem Tafelwerke eines solchen Echiniten vollkommen überein. Nun giebt es gewisse getäfelte Echiniten, die allezeit zwischen zween Reyhen groser und länglicher Tafeln, eben so viel von kleinen sechseckigten Felderchen haben, und das ist eben merkwürdig, daß der unsrige (der nemlich tab. E. I. a. fig. 3. abgebildet und aus dem Fürstlichen Naturalienkabinet zu Rudolstadt genommen ist) auf das genaueste so gebildet ist, so daß allemal zwo Reyhen grosere Felder mit eben so viel kleinen abwechseln. Da nun die Suturen der Felder auf der innern Seite der Scha-

(*m*) Am angeführten Orte seiner Naturgesch.

le eben so, wie auf der äussern beschaffen sind, so läßt sich daraus fast mit Gewißheit schließen, daß eben diese Zusammenfügung der sechseckigten Felder, oder mich deutlicher auszudrücken diese Suturengestalt einen Einfluß in die Bildung dieser sechseckigten hohlen Zellen, bey welchen, wie bey den sechseckigten Suturen zwo grösere Reyhen mit zwoen kleinern abwechseln, gehabt haben müsse. Nun aber fragt sich: wie ist dieses möglich? Wenn ein eingeschlossenes Wasser durch die Länge der Zeit zu Krystallen anschieset, so geschiehet solches vermittelst höchst zarter gänzlich unsichtbarer krystallinischen Theilchen, welche sich aus dem Fluido nach den Seiten, worinne sie eingeschlossen sind, zuziehen, und sich zu allererst an die daselbst befindlichen Ritzen und Fugen des Steins setzen, und solche ausfüllen. Daß ist eine Sache, so die Erfahrung bestätigt. Eben diese der Krystallisation eigne und natürliche Würkung gieng daher auch hier auf eben diese Art vor sich, und es wurden die sechseckigten Suturen der innern Schalenseite dieses Seeigels, zuerst mit Krystall angefüllt. Auf diese Würkung folgete eine andre, die der Natur eben so gewöhnlich, daß homogene Theile ehe und besser und leichter cohäriren, als heterogene, zumal bey einer freyen Bewegung. Dies geschah auch hier. Die in dem eingeschlossenen Fluido noch befindliche häufige krystallinische Theilchen, zogen sich nach und nach immer mehr und mehr zu der innern Schalenfläche, und da sie daselbst schon homogene Theilchen in den Suturen fanden, so setzten sie sich auch an solche, und nicht an die heterogen der kalkigten Echinitenschale. Waren nun die Suturen sechseckigt, so wurde die krystallinische Ausfüllung auch sechseckigt, und so wurde natürlicherweise auch der krystallische Anflug, oder die Aggregation ebenfalls sechseckigt. Aber warum endigen sich die sechseckigten hohle Zellen insgesammt in eine Spitze? Weil sich der Krystall ringsherum an die Suturen setzte, und nach und nach durch die Aggregation auf allen Seiten gleichstark anflog, so mußten sich die Endspitzen insgesammt in einen Mittelpunct vereinigen, und daher nach und nach gleichsam mehr gedrängt zusammen rücken. Man will überdies bemerkt haben, daß sich die allerzartesten krystallinischen Theilchen zuletzt an die bereits angeschossenen setzen, und daraus den Grund ableiten, warum die Krystalle sich gespitzt endigen, auch gefunden haben, daß eben daher Krystallspitzen weit härter als ihre übrigen Theile seyn sollen. Ist dieses richtig, so ist desto leichter der Grund anzugeben, warum die hohlen Zellen unsers Echiniten, insgesammt spitzig zu gehen.

Eine andre und in der That leichtere Erklärung hat der Herr von Brockenburg (n) gefunden, und der Herr Professor Leske (o) weiter ausgeführt. Herr von Brockenburg fand in den fürtreflichen Fürstlich Rudolstädischen Naturalienkabinet Seeigel, die innwendig an ihren innern Schalenflächen ringsherum mit cubischen Spathkrystallen auf das regelmäßigste überzogen waren (p). Dieses

(n) Naturforscher IX. Stück p. 270. f.

(o) In seiner Ausgabe des Klein. S. 145.

(p) Also solche Echiniten, wie ich vorher Num. II. angeführt und beschrieben habe.

ser spatige Anflug gab dem Herrn Baron zu einer sehr wahrscheinlichen Vermuthung von der Entstehungsart des Echinitae favoginei, die nächste Veranlassung. Es könnte nemlich seyn, daß sich in den leeren Seeigelschalen, wenn sie unter Sand und Erde geriethen, zuerst ein cubischspatigter (er kan auch wie Beyspiele lehren, sechs- ja weniger und mehr eckigt seyn) Anflug erzeuge, der die innre Schalenfläche überziehe. Geschähe es nun, daß nachher in solche hohle Echiniten ein reines zur Krystallisirung geschicktes Wasser träte, so überziehe alsdenn das daraus entstehende quarzige Wesen den alten spatigen Anflug, und wenn dieser mit der Schale selbst sich losbegebe, so bliebe die blose quarzige Ausfüllung als ein Steinkern zurück, in welchem alsdann die cubischen (oder sechs- weniger oder mehrseitigen) Erhöhungen des spatigen Anflugs nunmehro vertieft erscheinen müsten. Herr Professor Leske setzt hinzu: Vnde vero et cur massa lapidis cornei eo in loco, quo cum cellulis quarzosis coniungitur truncata quasi fuerit, explicare non audeo. Herr Prof. Leske hat das Rudolstädtische Exemplar vor Augen, das auf einem Hornstein aufsitzt, der sich aber von dem quarzigten Seeigel ganz unterscheidet, und gleichsam getrennet hat. Wenn die versteinte und mit Quarz ausgefüllte Schale, sich mit ihren Spatkrystallen von dem quarzigten Steinkern losbegeben soll, so kan es ohne grose äussere Gewalt zuverläßig nicht geschehen. Und wer weiß es denn, ob nicht der erste Besitzer eines solchen Steinkern demselben aus seiner Mutter ausgeschlagen hat? Die Echiniten aus Saltholm, die ich vorher beschrieben habe, sind von aussen nicht sichtbar, sie stecken in ihrer Mutter verborgen, ein glücklicher Schlag entdecket sie, so kan die Sache mit den quarzigten Steinkern seyn, hat sie keine Menschenhand von ihrer äussern Bedeckung befreyet, so kan es eine gewaltsame Würkung der Natur, ein starker Stoß, oder das Fortrollen bewürket haben.

Alle Zeichnungen von diesem Seeigel habe ich bereits angeführet, ihre grose Seltenheit aber ist aus den wenigen Beyspielen deutlich, die wir von ihm haben.

IV. **Die Echiniten mit vier oder sechs Furchengängen.** Gemeiniglich haben die Echiniten die zu denen Conulis des Herrn Klein gehören fünf Furchengänge, die oben vom Wirbel bis zur Basi gehen, und den Seeigel in fünf gerade Theile abtheilen. Man findet aber selten Beyspiele, die nur vier solche Furchengänge, und andere, die derselben sechs haben. Von diesen beyden seltenen Gattungen redet Herr Professor Leske (q) am ausführlichsten, ihm werde ich also bey dieser Beschreibung folgen.

Die Echiniten mit vier Furchengängen nennt er Echinites quater fasciatus. Die erste Nachricht von ihnen hat Herr Gebler in seiner Abhandlung de characteribus fossilium externis gegeben, sie auch in seiner beygefügten Kupfertafel in

(q) In seiner Ausgabe des Kleins. S. 170 171.

in einigen Abbildungen vorgeleget, davon Herr **Leske** in seiner Ausgabe des **Kleins** tab. 47. fig. 3. 4. 5. getreue Copien geliefert hat. Gehler sagt S. 13. daß er einen Echinitem globulum gesehen habe, der nur vierfache Streiffen hatte. Es ist ein von aussen gelber undurchsichtiger Kiesel, der zur ersten Gattung der Fibularum nemlich zu den Conulis apice acuto, zu den Echino conitis des Gesners gehört, dessen viereckigte Mundöfnung, und dessen Täfelchen woraus er zusammen gesetzt ist, deutlich genug erscheinen. Dieses Exemplar lag in dem **Pfannenschmidtischen Kabinet zu Leipzig**, und ist auch in der Gegend um **Leipzig** gefunden worden. Eben dieser Gattung gedenket auch Herr Hofrath **Walch**, in seiner Naturgesch. Th. III. Kap. IV. S. 218. 223. und auf den Supplemententafeln tab. IX. g. fig. 7. 8. 9. und eines andern Beyspiels tab. IX. d. fig. 3. welches von dem vorhergehenden nur dadurch unterschieden ist, daß dessen Bau mehr hämisphärisch, dessen Wirbel mehr gedruckt, und dessen Umriß mehr eyförmig ist. Herr Professor **Leske** glaubt, das wären nicht Unterscheidungszeichen genug, eine eigne Gattung zu bestimmen, glaubt auch nicht, daß man diesen Echiniten unter die Galeas des **Kleins** setzen dürfe, sondern es sey ein Conulus vertice depresso. Herr **van Phelsum** gedenket S. 30. 31. beyder. Die erste Abänderung nennt er Vierbandige cirkelrode Egelsteene, d. i. Echinites quaterfasciatus circularis; und die andere Vierbandige langronde Egelsteene, Echinites quaterfasciatus ovalis.

Die Echiniten mit sechs Furchengängen nennt Herr **Leske** Echinites sexies fasciatus; und liefert davon tab. 2. fig. 1. 2. aus der französischen Uebersetzung des Herrn **Kleins** einige Abbildungen. **Klein** war der erste der diesen Seeigel in der Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in **Danzig** Seite 292. beschrieb tab. 5. fig. 14. 15. abbildete, und von seinem Erfinder Echinites Tesdorpfii nannte. Es ist ein kugelförmiger Seeigel, Echinites globulus, mit sechs gedoppelten und mit Knötchen versehenen Furchenreyhen, die **Klein** Taenias nennet, und hat eine sechseckigte Mundöfnung. Von der Abbildung des Herrn **Leskens** unterscheidet sich diese **Kleinische** Abbildung dadurch, daß ihr Wirbel erhöheter, und in der einen Figur die Knötchen oder Tubercula kleiner, und abstehender, in der andern aber gröser, fast rhomboidalisch und zusammenhangend sind. Sonst hat **Klein** gute Abbildungen geliefert. In der französischen Uebersetzung des **Kleins** wird diese Gattung tab. 24. fig. C. D. abgebildet und p. 231. Ourſin foſſile, petrifié en ſilex à ſex rayons d. i. Echinites ſiliceus ſex radiis genennet. Die Mundöfnung dieses Beyspiels ist stumpfsechseckig, die Abführungsöfnung teller- oder scheibenförmig, und weiter als die Mundöfnung. Die Furchengänge sind ganz deutlich knotig. Gehler hat am angeführten Orte S. 13. fig. 2. ein ander Beyspiel dieser Art bekannt gemacht, dessen Mundöfnung scharf sechswinklicht, die Abführungsöfnung etwas kleiner als der Mund, der Wirbel ein wenig gedruckt, und mit sechs Puncten bezeichnet ist. Es ist ein schwärzlicher Hornstein. Herr Hofrath **Walch** hat in den Supplementafeln zu seiner

Natur-

Naturgeschichte tab. IX. g. fig. 4. 5. 6. diese Gattung wiederhohlt, und zwar die nemliche Gattung die Klein am angeführten Orte beschrieben hat. Die Grundfarbe desselben ist schwarzbraun, die Furchengänge weißgelb, und die Puncte schwarz. van Phelsum nennet diese Gattung mit sechs Furchengängen S. 31. Num. 14. Zesband, Echinites fasciis sex.

Wenn bey diesen Echiniten mit vier oder mit sechs Furchengängen weiter kein Unterscheidungskennzeichen als die Furchengänge vorhanden wären; wenn übrigens ihr ganzer Bau, die Lage ihrer Mund- und Abführungsöfnung und alles übrige was Seeigel unterscheidendes an sich tragen, mit andern Echiniten dieses Geschlechts, d. i. mit dem Conulus des Klein übereinstimmen; so würde ich sie lieber seltene Abänderungen, als einzelne Gattungen nennen. Denn ausserdem müsten ja die Conuli mit fünf Furchengängen auch nur eine einzige Gattung bestimmen, welches doch noch kein einziger Naturforscher, der die Echiniten systematisch abgehandelt hat, gethan hat.

V. **Endlich halte ich es für Pflicht, eines besondern Echiniten zu gedenken, den ich auf meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 16. habe abzeichnen lassen, und der sich in meiner eignen kleinen Naturaliensammlung befindet.** Herr Professer Leske hat diesem Petrefact bereits die Ehre erwiesen, und es tab. 44. fig. 5. seiner schönen Ausgabe des Kleins abbilden lassen, und Seite 184. f. beschrieben. Herr Prof. Leske glaubt, daß er dem Geschlecht der Echinocorytarum nahe verwandt sey, nur daß die Abführungsöfnung am Rande ist, und nur einen Theil der Basis einnimmt, er scheinet unter den Catocystis und Pleurocystis gleichsam eine Mittelgattung zu bestimmen, und die Echinocoros mit den Brissis zu vereinigen. Schon das würde ihn merkwürdig genug machen, denn dem Naturforscher sind die Mittelgattungen um so viel weniger gleichgültig, da sie uns einen Blick in die grose Kette der Natur thun lassen, und sie gleichsam zu belauschen, wie sie Geschlechter und Gattungen unter sich verbindet, damit auf diese Art die ungeheure Menge von Geschöpfen, doch auf das genauste mit einander verbunden sey. Doch dieser Körper verdienet einer genauern Beschreibung. Er ist länglichrund, ziemlich erhaben, und gehet in eine ziemlich scharf erhöhete Spitze aus. Da er da, wo man seine Mundöfnung erwartet, auf einen braungelben Hornstein aufsitzet, so kan man die eigentliche Lage der Mundöfnung nicht errathen, und daher auch das Geschlecht, wohin man ihn zu setzen hat, nicht bestimmen, doch gebe ich Herrn Professor Leske Beyfall, daß er eine Mittelgattung zwischen zween Geschlechtern ist. Seine fünf gedoppelten Furchenreyhen sind ganz deutlich sichtbar, auch siehet man besonders an der einen Seite die viereckigten Täfelchen, daraus die ganze Schale bestehet. Die Furchenreyhen bestehen nicht aus Puncten, wie sonst bey den andern Seeigeln gewöhnlich ist, sondern aus vertieften Querstrichen, und das macht, daß diese Furchenreyhen selbst vertieft erscheinen. Der Abführungsöfnung nach zu urtheilen, hat dieser

Echini

Echinit noch seine ganze Schale, und um so merkwürdiger sind die häufigen Cirkelfiguren, die auf der ganzen Schale sitzen, bald einzelner, bald häufiger, bald einzeln von einander getrennt, bald nahe zusammen, bald gar in einander gekettet. Wenn diese runde Figuren von ihrer Lage mehr Regelmäßigkeit hätten, wenn sie auf allen Seiten des Seeigels in gleicher Richtung und in gleicher Entfernung anzutrefen wären, so hält ich Lust zu behaupten, daß sie der Echinitenschale wesentlich wären; so aber getraue ich mir dieses nicht zu behaupten. Alle diese Figuren sind vertieft, vermuthlich rühren sie von Seewürmern her, die ehedem auf der Schale des Seeigels sassen, aber in der Versteinerung herausgefallen sind. Vielleicht waren es gar nackte Würmer, die sich in die Schale eingegraben hatten und verfault sind. Sein Vaterland kan ich nicht bestimmt angeben, da er aber dem Freunde der mir ihn gegeben hat, von einem Helgolander Schiffer als eine grose Seltenheit überlassen wurde, so vermuthe ich, daß er aus Indien sey.

§. 312.

Ueber den Werth und die Seltenheit der Seeigel im Steinreiche habe ich sehr wenig zu sagen. Ueberhaupt betrachtet kan man sie gar nicht unter die Seltenheiten der Natur zehlen, denn sie kommen in allen Kabinetten häufig vor; denn ob sie gleich nicht an alle den Orten liegen, wo sonst Versteinerungen häufig vorkommen, so werden sie doch an mehrern Oertern, und wo sie liegen mehrentheils zahlreich gefunden. Unterdessen finden sich unter der weitläuftigen Familie der Seeigel solche, die im Steinreiche nicht so gar gemein und daher den Liebhabern des Steinreichs schätzbar sind. Die mehresten Echiniten finden sich nur von einer mittlern Gröse, die ganz kleinen und ganz grosen kommen nicht allzu häufig vor. Die mehresten Echiniten erscheinen als blose Steinkerne, sie sind ihrer Schale beraubt, man schäzt daher die Echiniten mit ihrer Schale viel höher, als die Echiniten, welche ihre Schale verlohren haben, und darum sind die Seeigel aus den Kreidenbergen, und aus dem St. Petersberge bey Mastricht den Liebhabern so willkommen, weil sie noch ihre völlige Schale haben. Mineralisirte Echiniten kommen überaus sparsam zum Vorschein, ich habe vorher blos der eisen- und kieshaltigen gedenken können. Die Echinitae fibulares, die Lister Echinites vertice fastigiato nennt, wenn sie vier oder sechs Furchengänge haben, sind darum sehr selten, weil die mehresten fünf Furchengänge haben. (§. 311. n. IV.) Die Echinitae globulares subtilissime striati des Listers (r) sind eine grose Seltenheit; auch gehöret hieher der Echinites coronalis des Kleins (s) als ein Beyspiel, das eben nicht so gar häufig erscheinet. Die Echinitae placentiformes des Kleins (t) sind im Steinreiche sparsam zu finden. Die Gattung der Echiniten, die

(r) Historia animal. angliae tab. 7. fig. 20.

(s) Naturalis dispos. Echinod. tab. 8. fig. A. B.

(t) Klein l. c. S. 30. der ersten Ausgabe.

die den Namen Amygdala führet (*u*) gehöret auch unter die seltenen Kabinetstücke, so wie die Rotulae des Kleins, und die Echini dentati des Boccone, nach dem Ausspruch des Herrn Hofrath **Walch** (*x*) für das Steinreich wahre Seltenheiten sind. Der Echinites favogineus von dem ich vorher ausführlich handelte (§. 311. n. III.) die Echiniten, welche noch Stacheln, oder ihre Zähne haben (§. 311. n. I.) sind noch so grose Seltenheiten, daß die mehresten grosen Kabinette dieselben entbehren müssen. Auch sind diejenigen Seeigel, die in ihren innern Wänden mit regelmäßigen Krystallen ausgelegt sind (§. 311. n. II.) nicht gar zu gemein. Einzelne Gattungen und Abänderungen finden sich hie und da in den Kabinettern, derer wenige Schriftsteller gedenken, und die also das Gepräge der Seltenheit an sich haben, und die wir so ziemlich vollständig werden kennen lernen, wenn wir den Auszug wiederhohlen wolten, den ich voher (§. 308.) aus der schönen Ausgabe des **Klein** die Herr Professor **Leske** besorgt hat, wiederholen wollen.

Zeichnungen von natürlichen und versteinten Seeigeln führe ich nicht an, weil sie in dem so eben gedachten Auszuge so zahlreich angegeben sind, daß man nicht leicht einen Schriftsteller vermissen wird, der von den Seeigeln eine Abbildung ertheilt hat.

Ich mache nur noch die **vorzüglichsten Gegenden und Oerter bekannt**, wo sich Echiniten finden. Man will angemerkt haben, daß an Oetern, wo Echiniten liegen, mehrentheils Echiniten einer Art, höchstens nur einige Arten gefunden werden. Die Erfahrung scheinet dieses zu bestätigen, vorzüglich an solchen Oertern, wo die Versteinerungen nicht etwa durch Fluthen hingebracht sind. Man darf sich darüber um so weniger wundern, da die Seeigel in der See die Gewohnheit haben, sich gerne haufenweiß bey einander aufzuhalten, und da wird man mehrentheils nur eine Art beysammen finden. Ich kenne aus den Schriftstellern, die ich hernach nennen werde, folgende Länder, Gegenden und Ortschaften, wo Echiniten bald häufiger, bald sparsamer gefunden werden: Ahrenfels, Angerburg, Angermund, Arensdorf, Berg Aubrig in der Schweiz, Baden in Niederöstreich, Balendorf, Berg Muletus im Baselischen Gebiete, Baden, Barbarey, Basel, Bascouil in Lotheringen, Berlin, Bibra, Blankenburg, Blatzheim, Blaubeyern, Bern, Berg, Biel, Birß in der Schweiz, Bodenick, Böhmen, Bölstein, la Brevine, Brügge, Bürvenich, Bützow, Calmar in Schweden, Dännemark, Dessau im Ruppinischen, Dickholzen, Dölligsen, Düsseldorf, Eisleben, Elmenhorst, im Lauenburgischen, England, Franken, Frankfurth, Frankreich, Friedrichsfeld, Geißberg, Gerresheim, Gingen in Schwaben, Glienick, Goßlar, Haarz, Halle, Hannover, Harzburg, Heiliger Damm, Herrnhausen, Hildesheim, Hitzacker, Hollstein, Hysterich,

(*u*) Klein l. c. tab. 23. fig. h.
(*x*) Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 162.

sterich, Immendorf, Italien, Jülich, Jüterbock, Kirche an der Tecke, Kirchholm, Lägerberg in der Schweitz, Langesheim, Languedoc, Laland, Lauben im Lüneburgischen, Leipzig, Levante, Libochovitz in Böhmen, Lieberwalde, Liefland, Linden, Lindenberg, Lindow, Lothringen, Lübeck, Lüllstorff, Lüneburg, Lüttgern, Männersdorf, Magdeburg, Mahra eine Wüste auf dem Wege nach dem Berg Sinai, Maltha, Marbach im Canton Bern, Mannsfeld, Markbrandenburg, Marienrode, Marquard, Mastricht, Mecklenburg, Montbart, Münden, Mutterz, Neuenburgersee, Neufchatel, Neustadt am Rübenberge, Nidcca, Niendorp, Nordhamptonshiere, Nordhausen, Oberöstreich, Olderstadt, Ufer der Ostsee, Paffrath, Petersberg bey Mastricht, Pfeltzburg, Pfeffingen im Bisthum Basel, Plauen, Pohlen, Potsdam, Prenzlau, Przeginien in Pohlen, Ramkau in Liefland, Randenberg in der Schweiz, Rawitsch in Pohlen, Reichelsdorf, Richterich, Rumilly, Ruppin, Saltholm, Sachsen, Schafhausen, Scheppenstedt, Schlesien, Schraplau, Schwaben, Schweden, Schweiz, Siena, Sondershausen, Sonneburg, Stegelitz, Stettin, Stevensklint, Strahlow, Thiemendorf, Uckermark, Ufen, Ulzen, Vaullion im Canton Bern, Vergitz, Vietz, Verona, Wagrin, Wilbenstein, Wolffenbüttel, Wolwich, Wotersen, Würtenberg, Zehdenik, Zetle, Zerrenthin. Siehe **Scheuchzer** Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III. S. 317-319. **Walch** Naturgesch. der Versteiner. Th. I. Abschn. I. S. 169. 173. 176. 177. 179. 180-183. Th. III. S. 216. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. I. p. 10. 11. II. p. 6. 9. 15. 19. 20. 22. 25. 26. 28. 31. **Ritter** Oryctogr. Goslarienf. p. 33. **Ritter** Supplement. scriptor. p. 41. 93. 100. 118. **Baier** Oryctogr. Nor. p. 35. **Melle** de lap. figur. Lubecenf. p. 25. **Mylius** Saxon. fubterr. P. II. p. 46. Mineralogische Belust. Th. I. S. 74. 124. Th. II. S. 233. 239. 246. Th. III. S. 91. 99. 117. 163. 471. Th. V. S. 168. **Kundmann** rariora nat. et art. p. 97. **Fischer** Naturgesch. von Liefland. S. 358. **Beuth** Iuliae et Mont. fubt. p. 164 - 167. von **Born** Index fossil. P. II. p. 7. f. Catalogus des Woldersdorfischen Mineralienkabinets S. 76. f. Abildgaard Beschreibung von Steevensklint.

II. Von den einzelnen Theilen der Echiniten.

A.

Die Echinitenstacheln, oder sogenante Judensteine und Judennadeln.

§. 313.

Da man in verschiedenen Schriften unsrer Vorfahren, ich weiß nicht aus was für einer Ursache, die Judennadeln von den Judensteinen gänzlich getrennet hat, so hat man ihnen auch ganz verschiedene Namen gegeben. Erstlich also die Namen der Judensteine, oder der grösern und stärkern Seeigelstacheln, die

im

im Steinreiche vorkommen. Man nennet sie fast allgemein **Judensteine**, weil man sie zuerst in **Judäa** gefunden, und zu uns gebracht hat (y). **Dioscorites** ist es der ihnen diesen Namen beylegte, den nachher die Lithologen angenommen haben, und der noch in unsern Tagen üblich ist. Freylich ist dieser Name in keiner Rücksicht passend, da man diese Versteinerungen auch ausser **Judäa** häufig findet, und da er zur Erklärung der Sache, die er bedeuten soll, auch nicht das geringste beyträgt. Inzwischen, da sie doch einmal diesen Namen haben, so ist wenigstens die angegebene Ableitung viel natürlicher, als die Ableitung des Herrn **Abildgaards** (z), welcher glaubt, daß sie darum **Judensteine** genennet würden, weil sie mit dem beschnittenen Zengungsgliede der Juden eine Aehnlichkeit hätten. Sie werden ferner **Olivensteine** genennet, weil manche unter ihnen die Gestalt einer Olive haben, wohl gar von manchen für versteinte Oliven gehalten worden sind (a). Sonst heisen sie **Stacheln**, oder **Pfeile der Meerigelsteine**, **Stachelsteine**, **versteinte Seeigelstacheln**, und man giebt ihnen dadurch den rechten Namen, der ihnen gehöret. Viele der **lateinischen** Benennugen sind von ihrer äussern Form und von solchen Dingen hergenommen, denen sie gleichen; daher ist die grosse Anzahl der verschiedenen Namen hergekommen, die sie bey den Schriftstellern führen: Lapides judaici, Tecolithi, Radioli glandarii, wenn sie Eicheln gleichen, Lapides olivares, Olivae lapideae, wenn sie Oliven gleichen, Balani. s. Balanoidae, wenn sie Eicheln gleichen, doch hätte man diesen Namen den Meereicheln lassen sollen, Lapides iudaici balanoides, wenn sie Eicheln gleichen, Cystolithi, Cysteolithi, Euneos. s. Eurrhoei Plin. Digiti echinorum, weil sie dem Seeigel statt der Finger dienen sollen, Radioli echinitarum sublutei maiores nodosi. Lang. ein Name der aber nicht auf alle passet; Radioli torosi eburnei maiores Luid. Aculei Echinorum Klein, der aber bey ihm Geschlechtsname war, und die Judensteine und Judennadeln zugleich in sich begriff; Lapides Syriaci, Lapides Phoenicii, Phoenicitae, von **Syrien** und **Phönicien**, wo man sie zuerst fand; Echinorum radii lapidei, Echinorum claviculae Wall. Zoophytolithus clavicularum Echini Cartheus. Helmintholithus obovatus crenulato striatus subpetiolatus Linn. Helmintholithus iudaicus lapis dictus. Linn. **französisch** heisen sie: Aciculaires, Acicules, Pierres iudaiques, Iudaiques, Pointes d' oursins fossiles, Pointes ou Darts d' Herrissons fossiles, Pierres de Syrie, Pierres de Phoenicies, Piquans d' oursin fossiles ou petrifiés; **holländisch** aber Iooden - Steene.

Die **Judennadeln** führen diesen Namen, weil sie klein, dünne und spitzig sind, und einer Nadel mit ihrem Knöpfchen gleichen; sie heisen ferner **Amselschnäblein**, weil sie dem Schnabel einer Amsel gleichen sollen, **Steinkeile**, weil

(y) Siehe **Walch** l. c. S. 165. **Leßer** Lithotheol. S. 780. §. 446. **Wagner** de lapidib. iudaic. Cap. I.

(z) Beschreibung von Steensklint S. 26.

(a) Siehe den III. Band dieser Einleitung S. 173. unter dem Wort **Oliven**.

einige unter ihnen keilförmig sind, längliche **Judensteine**, von ihrer Form, englische Judensteine, weil sie in England gefunden werden. Im lateinischen heisen sie Echinorum radii lapidei, wie die Judensteine, Rhyncolithi, weil manche Gurkenförmig sind, Lapides iudaici cylindroidei, wegen ihrer Cylinderform; Radioli Echinitarum, Radioli lapidei. Aculei Luid. Aculeati lapides Woodw. wegen ihrer spitzigen Gestalt; Echinorum aciculae lapideae, Aciculae, Echinorum claviculae lapidae, Subulae Echinorum lapideae, Lapides aculeoferi Mercat. Französisch heisen sie: Aciculaires, Acicules, Aiguilles, Clavicules, Pointes d' oursins, Pointes d' Herissons. Dards d' Herissons fossiles; holländisch Versteende looden Naalden, of versteende Pennen van Zee-appels.

§. 314.

Man hätte freylich die **Judensteine** nicht von den **Judennadeln** trennen sollen, denn man wird auch nicht viel gewinnen, wenn man sie nur zu zwey Hauptgattungen eines Geschlechtes machen wolte, da es sich unten zeigen wird, daß sie sich auf eine viel bequemere Art auch anders eintheilen lassen. Ich werde daher beyde als ein Ganzes betrachten, und unzertrennt abhandeln. So gehöret sich es auch, denn sie sind einzelne Theile einer ganzen Familie, nemlich der Seeigel, und sie unterscheidet blos die äussere Form, die auch bey dem natürlichen Seeigel, nach den verschiedenen Geschlechten verschieden ist. Ihr Unterschied der Form ist überaus mannichfaltig, daher es auch sehr schwer ist eine allgemeine Beschreibung von ihnen zu geben, die auf alle einzelne Beyspiele passen solte; uud es ist den Schriftstellern größtentheils nicht geglückt, wenn sie von ihnen allgemeine Beschreibungen geben wolten. Einige Beyspiele mögen es darthun. **Wallerius** (*b*) ist überhaupt noch ungewiß, ob die Judennadeln ein andrer Theil der Seeigel als die Judensteine sind? giebt aber doch zu, daß man beyde nicht trennen dürfe, wenn man sie für Theile von den Seeigeln hält; er aber habe sie getrennet, weil sie nicht einerley Form, aber auch nicht einerley Namen hätten. Er beschreibt sie folgendergestalt; „es sind runde bauchige Steine, dem Ansehen nach fast wie Oliven oder kleine Gurken, meistens mit einem geraden oder krummen Stiele, an dem einen Ende.„ Wenn dies gleich nur von den eigentlichen Judensteinen gelten soll, so ist doch, wenn wir mehrere Beyspiele zusammen halten, deutlich, daß dieses nicht auf alle Beyspiele passe. Eben das muß man von dem Begriff des Herrn Bergrath **Baumer** (*c*) sagen, der sie länglichrunde und dünne Stacheln der Seeigel nennet. Herr **Bertrand** (*d*) hat einen viel bestimmtern Begriff von den Echinitenstacheln gegeben, da er sie Steine nennet, nach Art der Stacheln gebildet, mehr oder weniger lang, mehr oder weniger stumpf, glatt, oder auf verschiedene Art gestreift.

Ueber-

b) Mineralogie S. 483.

(*c*) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. S. 333.

(*d*) Dictionnaire des fossiles Tom. II. p. 133. f. tit. Pointes ou Dards d' oursin.

Ueberhaupt müssen wir die Seeigelstacheln nach ihrer ganzen Einrichtung betrachten, wenn wir sie hinlänglich beschreiben wollen, und da müssen wir die Basis, mit welcher sie ehedem auf der Seeigelschale ruheten, von dem Körper selbst unterscheiden, der auf diese Basis folgt.

Die Basis der Seeigelstacheln ist der untere Theil derselben, der auf der Seeigelschale fest sitzt. Da wo der Stachel fest sitzt, hat der Seeigel ein kleines Knöpfchen, das man sich unter einer Brustwarze gedacht hat, und die man überhaupt, sonderlich wenn sie von einiger Gröse sind, die Warzen der Seeigel nennet. Dieses Knöpfchen oder Knöchelchen passet genau in die Basis des Stachels, ein vollständiger Stachel muß also unten in der Basis ein kleines Loch haben. Nun macht diese Basis bey manchen Stacheln mit dem Stachel selbst ein Ganzes aus, d. i. der Seeigelstachel gehet ganz gerade fort, ohne einen merklichen Absatz zu haben, und wenn man da viel gewahr wird, so siehet man einen kleinen herhervortretenden Rand, der den Stachel wie mit einem Leisten einfasset, und vermuthlich zur mehrer Befestigung vorhanden ist; oder man findet, daß diese Basis noch einen Stiel hat. Dieser Stiel ist bald kürzer, bald länger. Wenn der Stiel kürzer ist, so gleichet der Stachel bald einer Olive, d. i. er hat einen conischen Bau, bald einer Gurke d. i. er hat einen cylindrischen Bau; ist aber der Stiel länger so bekömmt der Stachel in den gewöhnlichsten Fällen, die Gestalt einer Keule. Daß diese Basis, und die zu ihr gehörigen Leisten oder Stiele bald einen grösern, bald einen kleinern Umfang haben, daß brauche ich als eine allgemeine bekannte Sache kaum zu berühren; und eben so dieses, daß sie bald glatt, bald gestreift oder gekörnt sind.

Der Körper selbst ist auf mancherley Art gebaut, man kan sie überhaupt in solche eintheilen die entweder breit sind, oder eine runde Peripherie haben. Das sind immer die seltensten Seeigelstacheln, die ganz breit, wie gequetscht sind, ich habe daher Tab. II. fig. 15. eine Abbildung davon vorgelegt. Mehrentheils aber ist ihr Umfang rund. Hier gleichen einige einem kleinen Dental, oder einer kleinen Stecknadel, sie gehen also allmählig in eine scharfe Spitze aus. Andere gleichen einem Pfahle, sie haben fast durchgängig eine Stärke, ausser daß sie sich endlich in einer schärfern oder stumpfern Spitze verlieren. Noch andere sind bauchigt, und von dieser giebt es vorzüglich drey Abwechselungen. Einige verlängern sich nach und nach regelmäßig in eine Spitze, und das sind die, welche man Oliven nennet, weil sie würklich viel ähnliches mit dieser Frucht haben; andere haben oben eine schnell angesetzte Spitze, sie haben fast einen cylindrischen Bau, fast durchgängig eine gleiche Dicke, so wie kleine Gurken, man hat sie daher auch mit dem Namen der Gurken belegt; und noch andere sind kurz und stumpf, haben entweder gar keine Spitze, und sind oben abgerundet, oder sie haben eine sehr un merkliche Spitze, und da diese mehrentheils einen langen Stiel haben, so hat man sich unter ihnen und einer Keule ein Bild gemacht, und sie daher keulenförmige

ge **Judensteine** genennet. Man will auch walzenförmige Stacheln haben, allein, diese haben vermuthlich ihre Endspitze verlohren, denn ausserdem gehören sie unter die cylindrischen Stacheln. In der Natur hat man auch dreyeckigte Seeigelstacheln, dergleichen Klein tab. 34. abbildet, soviel ich aber weiß sind diese in dem Steinreiche noch nicht entdeckt, und das ist die Ursache, warum ich ihrer vorher nicht besonders gedacht habe. Die Beschaffenheit der äusseren Peripherie ist an den Stacheln sehr verschieden. Sie sind entweder glatt, und in diesem Falle entweder ganz ohne Zeichnung, oder sie haben braune in die Länge herabgehende Linien. Der lezte Fall ist im Steinreiche so wie in der Natur die seltenste Erscheinung, daher ich ein Beyspiel davon Tab. II. fig. 3. vorgeleget habe. Manchmal ist ein solcher glatter Stachel mit Knötchen, oder Dornen beleget, welche ziemlich regelmäßig stehen. Oder sie sind gestreift. Wenn diese Streifen fein sind, so kan man sie schlechthin **gestreifte Echinitenstacheln** nennen, sind sie aber erhöhet und scharf, so bilden sie neben sich vertiefte Furchen, und diese heisen **gefurchte Echinitenstacheln.** Auch diese, sonderlich die ersten erscheinen zuweilen knotigt und dornigt. Ihre Gröse und Dicke ist verschieden. Manche sind so fein wie ein Haar, und diese kommen zwar im Steinreiche vor, aber sie werden gemeiniglich nur in Fragmenten gefunden und daher nicht geachtet, andre sind länger und stärker. Sie erreichen zuweilen eine Länge von 5. Zoll, davon ich selbst ein Beyspiel besitze, und dieses beträgt in seiner Dicke noch keinen viertels Zoll. Andere sind kürzer, dabey aber oft ungewöhnlich dicke, dergestalt, daß sie zuweilen fast den Durchschnitt eines Zolles haben. Es werden sich unten noch mehrere Verschiedenheiten angeben lassen, wenn ich von alle den Seeigelstacheln reden werde, die wir in der Natur und in dem Steinreiche kennen, ich glaube, dasjeninige was ich gesagt habe, sey hinreichend den Körper deutlich zu kennen, von dem ich hier rede.

§. 315.

Man hat in den vorigen Zeiten manche Körper zu **Judensteinen** oder zu **Judennadeln** gemacht, die es nicht sind, sondern die man vielmehr zu den **Belemniten** zehlen muß, oder zu den Dentaliten, hingegen hat man auch manche **Belemniten** unter die Judensteine gezehlt. Der gelehrte Klein hat dieses deutlich erwiesen (e). Daher kömmt es ohne Zweifel, daß manche Schriftsteller die Judensteine, *Dactyli Idaei* genennet haben, weil sie dieselben mit den Belemniten verwechselten. Es ist wahr, diejenigen Judensteine, die den Namen der Pfähle, Sudes führen, und einige von den Walzen und Keulenförmigen, Claviculae, kommen oft der Figur der Belemniten sehr nah. Allein durch folgende Kennzeichen wird man sie leicht von einander unterscheiden können:

1) Die Belemniten haben allemal einen strahlichten Bruch, und gleichlaufende Cirkel, an den Judensteinen, wird man dieses niemals finden.

2) Die

(e) Natural dispos. echino. p. 53. der ersten und p. 43. der neuen Ausgabe.

2) Die Grundfläche der Belemniten ist, wenn wir die spindelförmigen ausnehmen, allemal breit und oft ausgehöhlt, dahingegen die Grundfläche des Judensteins gerade und Stielförmig, und nur im Mittelpuncte mit einer kleinen Vertiefung versehen ist.

3) Wenn ein Belemnit noch seinen untern Theil der Schale hat, wo sich das Thier ehedem aufhielt, und wo die Alveole lag, so siehet man einen Körper, der nicht durchgängig compact ist, der Judenstein ist aber durchgängig compact.

4) Wenn auch diese Höhlung in dem Belemniten mit einer fremden Materie ausgefüllt wäre, so wird man eine fremde und zufällige Ausfüllung gar leicht unterscheiden können, und sie nicht mit einem Körper verwechseln, der durchgängig aus einer und eben derselben Materie bestehet. Herr von Bomare (f) setzt noch

5) dieses hinzu: „Einige glauben, daß der Luchsstein eine Spitze von einem besondern Echiniten sey, und gründen sich darauf, daß man seit wenig Jahren etliche gefunden, welche an beyden Enden spitzig sind, und bey einem pyramidenförmigen Echiniten gelegen haben. Ich bin aber noch zweifelhaft, ob diese Belemniten nicht etwa abgebrochen und gewälzt worden sind.„ Wie aber? wenn man beweisen könnte, daß sie nicht abgebrochen und gewälzt worden wären? Man antworte demnach lieber also: Wenn der Körper, der auf beyden Seiten zugespitzt ist, d. i. der spindelförmige Belemnit ein Judenstein seyn soll, so darf ihm die Vertiefung oder das Knöpfchen nicht fehlen, mit welcher der Stachel auf der Warze des Seeigels fest sas. Giebt man vor, dieses Knöpfchen sey abgebrochen, so muß dann der Körper einen strahlichten Bruch haben, wenn er ein Belemit seyn soll, und keine Strahlen wenn er ein Judenstein ist.

Einige unter den Judennadeln sind überaus klein, und haben mit manchen Dentaliten die größte Aehnlichkeit, allein da die Dentaliten innwendig hohl, die Judennadeln aber durchaus compact sind, so unterscheidet dieses beyde hinlänglich von einander. Es ist wahr unter den Dentaliten giebt es auch spatigte Steinkerne, diese aber kan man durch zwey Kennzeichen allemal von den Judennadeln unterscheiden.

1) Das kleine Knöpfchen und die Vertiefung, womit die Judennadel auf der Seeigelschale ehedem fest sas, kan der Dental unter keinen Umständen vorzeigen.

2) Wenn auch dieser untere Theil diese Basis abgebrochen wäre, so ist der Spath, darein die Judennadel verwandelt worden ist, glänzend wie ein Selenit, und ganz weiß, die spatigte Ausfüllung des Dentals aber ist ohne Glanz, und schmutziger wie gemeiner Spath.

§. 316.

(f) In der Mineralogie Th. II. S. 300.

§. 316.

In den alten Zeiten konnten sich die Naturforscher gar nicht darein finden, was wohl die Judensteine seyn möchten? Manche kannten sie gar nicht, andre hielten sie für keine Versteinerungen, und noch andre waren wenigstens zweifelhaft wofür sie diese Körper ausgeben solten. Einige Beweise sollen dieses darthun. Verschiedene Schriftsteller nannten sie, wie mehrere Versteinerungen Lapides incertae originis, und diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, warfen die versteinten Seeigelstacheln in eben diese Classe. Allein Leßer (*g*) antwortet hierauf ganz richtig: „da die Spiele der Natur in vielen Dingen, die einerley Gestalt vorstellen, niemals ganz accurat und ganz genau übereinkommen, und man im Gegentheil viele tausend solche Steine hat, die entweder mit ihren Streifen oder Knötchen übereinkommen, und ihre beständigen Kennzeichen haben, so fällt ihr Ursprung aus einem Spiele der Natur hinweg.„ Es gab ferner Gelehrte, die sie für versteinte Früchte, bald vor Datteln oder Oliven, bald vor Eicheln hielten; eine Meynung die in in den vorigen Zeiten fast durchgängig angenommen wurde, ohne zu bedenken, daß nur der geringste Theil der Justeine, eine äussere Form hat, die einer Olive oder Eichel ganz ähnlich wäre. Breyn (*h*) redet von Oliven, die in Judäa häufig gefunden werden sollen, er kan aber darunter nichts als unsere Judensteine verstehen. Lesser sucht aber diese Meynung am angeführten Orte damit zu widerlegen, daß sie zum Theil noch ihren Stiel haben, und bisweilen auf ihren Acetabulis stehen, wie man zum Theil an einigen natürlichen Seeigelstacheln sehen könnte. Dioscorites (*i*) gedenket schon der Judensteine, daß er von ihnen aber keine richtige Kenntniß habe, ist daher deutlich genug, weil er vorgiebt, sie würden in Judäa erzeugt. Plinius (*k*) gedenket der Judensteine zweymal, aber durch seine Beschreibung beweiset er, daß er sie nicht kannte. Das erstemal nennet er sie Enneos, er sagt aber weiter nichts von ihnen, als daß sie dem Kerne einer Olive gleich wären, Streifen wie die Muscheln hätten, aber nicht gar zu weiß wären. Das anderemal nennet er sie Tecolithos, und sagt von ihnen, daß sie Kerne der Oliven zu seyen schienen, nicht für Edelgesteine gehalten würden, und die Kraft hätten den Stein und den Gries aufzulösen und abzutreiben. Man vergiebt es den älteren Schriftstellern gern, wenn sie so geringe und ungewisse Kenntnisse von dem Ursprunge der Versteinerungen zeigen; bewundert es aber billig, daß man hier, wie in vielen andern Fällen die Wahrheit so spät erkannte. Aldrovand (*l*) redet zwar von dem Namen der Judensteine, und von ihren Heilskräften, er gedenket auch der Meynung derer, welche die grösern Judensteine, die **Männchens**, die kleinern aber die **Weib-**

(*g*) Lithotheologie S. 792.
(*h*) Reisebeschreibung durch klein Asien. S 1016.
(*i*) Lib. V. Cap. 155.
(*k*) Hist. nat. Libr. 37. cap. 60. 68. p. m: 280. 287.
(*l*) Museum metallicum p. 711. 712.
(*m*) Oryctogr. Norica. p. 22. und 58.

Weibchens nennen, allein da er von ihrem Ursprunge kein Wort redet, so ist daher klar, daß er sie entweder für blose Steine hielt, oder doch wenigstens ihren Ursprung nicht kannte. Baier (*m*) gestehet zwar ein, daß Luid viele Wahrscheinlichkeit vor sich habe, wenn er die Judensteine für versteinte Stacheln der Seeigel hält, allein er gestehet es nur von einigen ein, nemlich von den dünnen und kleinen Gattungen, was aber die grösere, sonderlich die oliven- und eichelförmigen anlangt, so kan er nicht glauben, daß sie vom Seeigel herkommen können, weil er Seeigel mit solchen Stacheln niemals gesehen habe. Kundmann (*n*) widerlegt ihn dadurch hinlänglich, daß man ja an allen unverletzten Judensteinen, nemlich an solchen, wo das Füßchen nicht abgestosen wäre, die Foveam sehen könnte, mit welcher nemlich die Stachel auf das Wärzchen seines Seeigels passet; am deutlichsten sehe man dieselbe an solchen Judensteinen, die einen dünnen und langen Fuß haben. Für seine Person hält er dafür, daß die Judensteine, Stacheln der Seeigel wären, und beruft sich unter andern auf den Imperati, der im 26ten Buche seiner Naturgeschichte einen versteinten Seeigel mit sammt den Stacheln beschreibe. Das war nun zwar kein versteinter Echinus, dessen Imperati gedenkt, aber doch ein Echinus mit grosen Stacheln, daher sein Zeugniß wider alle diejenigen sehr viel gilt, welche die Judensteine nicht für versteinte Seeigelstacheln halten. Selbst der grose schwedische Naturforscher, der Herr von Linné (*o*) gehöret unter diejenigen, welche es nicht einräumen wollen, daß die Judensteine Stacheln der Seeigel wären. Er gestehet zwar auf ihrer Grundfläche eine Aehnlichkeit mit den natürlichen Seeigelstacheln ein, aber eben so wie Baier beruft er sich auf den sehr seichten Grund, daß er noch keinen Seeigel mit dergleichen Stacheln gesehen habe. Nun setzt er hinzu: totus lapillus constat spato durissimo qui solet indicare cavitatem in qua nascitur, glaubt also, daß sie in einem hohlen Körper müsten erzeugt werden, und folglich Steinkerne von einem unbekannten Körper seyn. Allein das läßt sich leicht, und jetzo leichter als ehedem widerlegen, da uns der Herr von Luc (*p*) mit einem versteinten Seeigel bekannt gemacht hat, der noch einige Stacheln auf seinen Warzen sitzend zeiget. Diese Stacheln gehören unter die grösern, oder die sogenannten Judensteine, und zwar unter diejenigen, welche die Form einer Keule haben (*q*). Ausserdem sagt Herr Professor Beckmann (*r*), daß man auch poröse Seeigelstacheln habe, die allerdings in einen solchen Zustand versezt werden könnten, daß sie größtentheils hohl würden, und nun in einen festen Kalkspath übergehen könnten: dieser Kalkspath aber

(*n*) rariora naturae et artis p. 100.

(*o*) Systema naturae ed. XII. p. 9. 166. Mus. Tessinianum. p. 94.

(*p*) Es ist derjenige, welcher im Naturforscher Th. VIII. tab. 7. in Andreä Briefen aus der Schweiz tab. 14. fig. D. und in Herrn Leskens Ausgabe des Klein tab. 46. fig. 2. 3. abgebildet ist.

(*q*) Siehe Herrn Professor Leskens Ausgabe des Klein S. 134. 273. f.

(*r*) Novi commentarii Goetting. Tom. III. p. 119.

aber sey nicht einmal so rein und durchsichtig, wie er sonst in den Höhlungen der Conchylien erzeugt zu werden pflege. Da aber diese Antwort noch manche Zweifel übrig läßt, so kan man kürzer antworten: daß der Spath der Judensteine nicht fester, nicht reiner, nicht durchsichtiger ist, als der Spath anderer versteinten Seeigelstacheln, dazu wir die Originale kennen; daß die Trochiten, und die Entrochiten, ja die Seeigel selbst die wir in den Kreidenbergen finden, ebenein solcher fester und glänzender Spath sind, dergleichen die Judensteine haben, ja bey den gedachten Echiniten ist der Spath noch reiner und weiser; wer wird aber von den Trochiten und Entrochiten, wer von den Echiniten der Kreidenberge sagen, daß sie keine Trochiten und Entrochiten, keine Echiniten, sondern unbekannte Steinkerne wären, die ihren Ursprung und ihr spatiges Wesen in einem fremden hohlen Körper erhalten hätten? Ich gehe in der Geschichte der Echinitenstacheln, sonderlich der Judensteine weiter. Herr von Justi (s) will in Rücksicht auf die Judensteine gar nichts entscheiden, denn er hat sie unter der Klasse der Versteinerungen, deren Ursprung unbekannt ist. Nachdem er angemerkt hat, daß sie von einigen für versteinte Oliven, und von andern für versteinte Eicheln wären angesehen worden, so setzt er hinzu: „die meisten glauben, daß sie Stacheln von Seesternen oder Meerigeln gewesen sind.„ In der Zeit da Herr von Justi schrieb, sahe sie Niemand für Stacheln von Seesternen an, und da 17. Jahr vor ihm der gelehrte Klein seine naturalem dispositionem Echinodermatum herausgab, und in derselben auf der 31. und folgenden Tafeln eine so grose Menge natürlicher und versteinter Seeigelstacheln abstechen lies, so konnte man damit die Versteinerungen der Judensteine und der Judennadeln vergleichen, und folglich richtiger denken und schreiben. Vor Herr von Justi waren freylich die Hülfsmittel sparsamer, und dadurch wurde ein zuverläßiges und entscheidendes Urtheil schwerer. Doch hielt Büttner (t) mit am ersten dafür, daß es, wie er sich ausdrückt particulae animalium marinorum seyn möchten, ob er sich gleich nicht unterstund, das Seegeschöpf selbst anzugeben, dessen Theile sie seyn sollten. Mylius (u) kam nach ihm auf den glücklichen Einfall, daß es aculei echini marini petrificati wären. Dafür halten es auch die neueren Lithologen nicht ohne hinlänglichen Grund, obgleich unter diesen Versteinerungen so manche sind, zu denen wir noch kein Original kennen. Wallerius (x) glaubte dieses, und beynahe hundert Jahre vor ihm Imperati (y). Klein (z) Wagner (a) machten sich über diesen Gegenstand sehr entschiedene Verdienste; indem jener die natürlichen und versteinten Echinitenstacheln in eine systematische Ordnung brachte, und viele von ihnen in Abbildungen vorlegte; dieser aber aus genauer Vergleichung der versteinten mit den natür-

(s) Grundriß des Mineralr. S. 186.

(t) Coralliographia subterran. p. 2.

(u) Saxonia subterran. P. II. p. 67.

(x) Mineralogie S. 483.

(y) Hist. nat. Lib. 26.

(z) de aculeis Echinorum welches seine Natural. dispolit. Echinoderm. beygefügt ist.

(a) de lapidibus judaicis. Halae 1724.

natürlichen die Abkunft der erstern von den letztern ausser Zweifel setzte. Lesser (*b*) suchte so gar zu beweisen, daß unsre Körper würkliche versteinte Seeigelstacheln wären. 1) Weil sie ihren Stiel haben. 2) Weil sie bisweilen noch auf ihren acetabulis stehen wie beym natürlichen Seeigel. 3) Weil sie unter andern versteinten Seethieren liegen. Man kan 4) noch hinzusetzen, weil sie am häufigsten da gefunden werden, wo sich die Echiniten selbst häufig finden, davon die Schweiz ein Beweiß seyn kan. Ueberhaupt leuchtet ihre Gleichheit mit den natürlichen Seeigelstacheln, so gar deutlich in die Augen, wenn man sie nur genauer gegeneinander halten will. Findet man auch im Steinreiche solche von denen man noch kein Original auf weisen kan, so gilt dis auch von andern Versteinerungen, ohne daß man darum wider sie Einwürfe macht.

Warum aber diese Wahrheit so späth, und eigentlich erst in diesem Jahrhundert allgemein einleuchtend wurde? davon läßt sich mehr als eine Ursache angeben. Ueberhaupt bekümmerten sich unsre Vorfahren eben nicht allzu viel um die Originale, und wo konnten sie ohne Originale auf die wahre Spur kommen, zumal da sie die Steine für blose Wundermittel ansahen, grose Curen durch sie zuverrichten. Hernach sehen wir auch aus den Schriften unsrer Vorfahren, daß bey ihnen ein Seeigel mit seinen Stacheln eine grose Seltenheit war, und Kundmann (*c*) der doch in unsern Jahrhunderte lebte, war stolz darauf, daß er in seinem Kabinette, welches doch überaus gros war, ein paar Seeigel mit allen ihren Stacheln aufweisen konnte.

§. 317.

Es ist in der That ein schönes Schauspiel der Natur, einen Seeigel mit allen seinen Stacheln zu sehen, besonders wenn er lebt. Bertrand (*d*) schildert dieses Thier also: das Thier ist solange es lebt, ganz mit diesen Stacheln bedeckt. Bellonius hat derselben an einem Igel bis zu 6000. gezehlt. Reaumür hat in denen die er untersuchte 2100. Stacheln oder Füsse, und 1300. Hörner gefunden, deren sie sich wie die Schnecken, oder wie die Blinden des Stocks bedienen, um das Land zu untersuchen worauf sie gehen. Sie verlängern oder verkürzen wechselsweise beyde Arten von Stacheln, indem sie fortgehen. Dieses geschiehet auf die wunderbarste und hurtigste Weise. Von der innern dicken Haut gehen kleine Fädens oder Muskeln aus, die unzehlbar sind; sie gehen durch kleine Löcher, womit die Schale des Seeigels ganz durchbohrt ist, bis zur äusern Haut, womit diese Schale ganz bedeckt ist. Diese Haut umgiebt die in Gestalt kleiner Schüsselchen ausgehöhlten Köpfe der Stacheln, und nähret die Wurzeln dieser Hörner. Also kan das Thier vermöge der Muskeln woraus diese äusere Haut bestehet, auf

K 2 diesen

(*b*) Lithologie S. 793. Promptuar. rer. nat. p. 95. f. n. 27. 28. 36.

(*c*) rariora nat. et art. p. 96. f. und sein

(*d*) Dictionaire des fossiles. Tom. II. p. 134

diesen runden, und warzenförmigen Erhabenheiten seine Stacheln zum Fortschreiten, zur Vertheidigung und zur Sicherheit seines Ganges bewegen.„ Die Gelehrten haben gefragt, wozu sich die Seeigel dieser Stacheln bedienen? Ob es Füsse sind oder Fühlhörner? Die ältern Naturforscher haben sie nur schlechthin Füsse genennet, und vorhin haben wir gehöret daß Reaumür einige als Füsse, andere als Fühlhörner betrachtete. Der Seeigel hat gemeiniglich zweyerley Stacheln, grösere und kleinere, nach Reaumürs Meynung sind die grösern die Füsse, die kleinern die Fühlhörner. Allein Janus Plancus, Herr Etatsrath Müller und Herr van Phelsum (e) haben es bewiesen, daß diese Stacheln nichts sind als Fühlhörner. Plancus beobachtete dieses an dem Cidaris esculenta des Klein, dessen Fühlhörner blau, röthlich oder schwärzlich sind. Er hat beobachtet, daß sie diese Stacheln auch ausser dem Wasser bewegen, aber nie hat er es gesehen, daß sie ausser dem Wasser sich derselben zum Fortschreiten bedienet hätten. Wenn man sie auf die Seite legte, so bedienten sie sich ihrer Stacheln sich wieder in eine gerade Richtung zu setzen. Wenn aber der Seeigel fortschreiten will, so streckt er die längern Stacheln hervor, die dann unbeweglich stehen, und mit diesen befestigen sie sich auch, wenn sie an einem gewissen Orte fest stehen wollen. Ausser dem Wasser ziehen sie diese grösern Stacheln sogleich zurück, und bewegen nur die kleinern, mit welchen sie, wie leicht zu erkennen ist, nicht fortschreiten können. So viel scheinet wohl entschieden zu seyn, daß die Stacheln der Seeigel, die grösern und die kleinern die Stelle der Fühlhörner bey ihnen vertreten können, aber solten sie nicht zugleich zu andern Geschäften dienen können? zumal da der Seeigel in der See noch eine andere Art feiner Fädens, die vielleicht die eigentlichen und wahren Fühlhörner desselben sind, hervorstreckt. Sie sind wenigstens gute Waffen gegen ihre Feinde, und wenn, wie Plancus bemerkt hat, der Seeigel beym Fortschreiten seine grösern Stacheln unbeweglich stehen läßt, und nur die kleinen bewegt, so weiß ich nicht ob diese Anstalten nicht zum Fortschreiten, oder wenn man lieber will zum Schwimmen auch das ihre beytragen, wenigstens hat es noch kein Naturforscher gezeigt, durch was für Hülfsmittel, der Seeigel fortschreitet. Hätte ich mit dem natürlichen Körper und nicht mit Versteinerungen zu thun, so würde ich mehr über den Bau, über die Farben und dergleichen sagen, die ich aber doch nicht ganz übergehen durfte, weil es billig ist, bey den Versteinerungen immer mit auf ihre Originale zu sehen.

§. 318.

Die grose Mannichfaltigkeit der Seeigelstacheln, welche sowohl in der Natur als auch in dem Steinreiche erscheinen, hat Gelegenheit zu manchen Abtheilungen der Gelehrten gegeben, davon ich die vorzüglichsten anführen werde. Ich werde zugleich bemerken, ob man dabey blos das Steinreich vor Augen gehabt,

(e) Siehe Herrn Professor Leskens Ausgaben des Klein S. 260.

habt, oder auf den ganzen Umfang der Natur und des Steinreichs zugleich gesehen habe.

Die Eintheilungen der Alten, da sie die Judensteine in **Männchen** und **Weibchen** eintheilen, (*f*) und die grösern die Männchen, die kleinern aber die Weibchen nannten, verdient kaum bemerkt zu werden, und bedarf keiner Widerlegung. Wir wollen also lieber auf die neuern Schriftsteller übergehen.

Herr **Bertrand** (*g*) beschreibet die Seeigelstacheln die sich im Steinreiche finden in folgender Ordnung. 1) Die Nadeln Aciculae, Aiguilles, diese haben eine lange Form, sind dünne, kegelförmig, und endigen sich in eine scharfe Spitze. 2) Pfähle, Sudes seu Pali, des Pallisades, ou des Pieux, die Spitze dieser Pfähle ist dicker, stumpfer, und nach Art einer gewöhnlichen viereckigten Pallisade abgeschnitten. 3) Die walzen- oder keulenförmigen, Claviculae, Cylinders, diese sind nicht so länglich, in der mitten dicke und endigen sich auf beyden Seiten in stumpfe Spitzen. 4) Die eichel- und olivenförmigen, Glandariae s. cucumerinae, vel olivae, des Olives ou des Glans. Diese sind von eyförmiger Figur, ihr Kopf ist mehr oder weniger rund. Sie stellen Eicheln oder Oliven vor. Die Zaunpfähle (Num. 2.) fährt Herr **Bertrand** fort, sind gemeiniglich die grösten und allemal glatt, die drey andern Arten sind entweder glatt, oder einfach gestreift, oder zackigt gestreift, oder stachlicht gestreift, oder mit Zacken oder Stacheln ohne Streifen versehen. Daraus entstehen viele Abänderungen.

Herr von Linné (*h*) hat nur vier Gattungen der Judensteine, die ich mit seinen eignen Worten beschreiben will. 1) Iudaicus obouatus, striis punctatis subacaulis magnitudine olivae. 2) Iudaicus clavatus striis punctatis excepto apice manubrio ⅓ totius. 3) Iudaicus gigartinus obouato clauatus, totus punctatus absque manubrio albissimus. magnitudine seminis vitis. 4.) Iudaicus subglobosus supra et infra truncatus, poro perforatus; modo huius generis.

Wallerius (*i*) der, wie ich schon erinnert, habe die Judennadeln von den Judensteinen getrennet, bringt beyde auf einerley Art in 3. Classen. 1) glatte Judennadeln und Judensteine, Aciculae siue lapides iudaici laeues. 2) streifigte Judennadeln oder Judensteine, Striati. 3) knotigte Judennadeln oder Judensteine, tuberculosi.

In dem Systema mineralog Tom. II. p. 512. 513. hat Herr **Wallerius** die Judensteine eben also abgetheilet, in Rücksicht auf die Judennadeln aber hat er folgende Eintheilung gemacht. 1) Radioli conici, Aciculae, Co-

 nuli

(*f*) Siehe **Aldrovand** Mus. metall. p. 712 **Lesser** Lithotheol. S. 789.

(*g*) Dictionnaire l. c. p. 133. f.

(*h*) Systema naturae XII. Tom. III. p 165.

(*i*) Mineralogie S. 483. 484.

nufl. Scilla Van. Spec. tab. 6. fig. 3. Bourguet Traite des petrif. tab. 54. fig. 373. II) Radioli cylindrici, Sudes, Pali. Bourguet tab 54. fig. 367. III) Radioli claviculares. Claviculae. Bourguet tab. 54. fig. 368. Lange hist. lapid. fig. tab. 36. fig. 3. 4. Scheuchzer Oryctogr. Helv. fig. 137. 138. 139. 143.

Vogel (*k*) hat sich über die Verschiedenheit der Stacheln also erkläret. Die Stacheln der Seeigel (Aculei, Radioli) sind von verschiedener Gestalt, und werden daher mit verschiedenen Namen belegt. Einige sind glatt und zugespitzt, und heisen Judennadeln, Radioli laeves, Rhyncolithi, Aciculae lapideae; andre sind glatt, oder gestreift, oder körnicht, und dabey zugleich stumpf oder prismatisch, und heissen Sudes Klein, Paculi D. Pauli Scillae, Radioli coronati; andere haben die Gestalt einer Olive oder Eichel, und sind dabey glatt, oder gestreift, oder knotig, ingleichen auch gestreift und knotigt zugleich, und heissen Olivensteine, Judensteine, Olivae ladideae, lapides iudaici, Aculei glandarii Aculei olivaeformes, Tecolithi, Phoenicitae, Radioli glandarii, Balanitae Plinii, oder haben die Gestalt einer Gurke, kommen aber sonst mit den vorhergehenden überein, Aculei cucumerini, diese werden in den Apotheken untern de Namen der Judensteine (Lap. Iud.) aufbehalten,

Herr Profeßor Cartheußer (*l*) hat die Judensteine und die Judennadeln getrennet. Die ersten nennet er Zoophycolithus clavicularum Echini. Lapis judaicus. Judenstein, und theilet sie nach der Beschaffenheit ihrer äußerer Fläche, folgender Gestallt ein. a.) laevis, b.) striis longitudinalibus concauis exarata (Superficies.) c.) tuberculis in lineas longitudinales collectis ornata. d.) tuberculis in ordinate dispositis obsita. Die andern nennet er: Zoophytholithus acculeorum Echini. Acicula lapidea. Judennadeln, und sagt, daß ihre äußere Fläche fast eben so verschieden als bey dem Judensteinen sey.

Alle diese Eintheilungen betreffen blos das Steinreich, aber die Folge wird lehren, daß sie viel so unvollständig sind, wenn wir alle die Verschiedenheiten übersehen wollen, in welchen sich die Seeigelstacheln im Steinreiche vorlegen. Die Eintheilung des Herrn Hofrath Walch (*m*) ist vollständiger. Hier ist sie. „Der Gestallt nach sind sie von einander sehr unterschieden, und nach solcher giebt es drey Hauptklaßen derselben. In der ersten setzen wir die Nadelförmigen, welche dünn und spitzig sind. Sie heißen Judennadeln, Echinorum aciculae lapideae, Radioli lapidei, Aculei echinorum lapidei, Lapides judaici cylindroidi, Rhyncolithi; und wenn sie etwas gebogen sind. Subulae echinorum lapideae. Die zwote Claße fasset diejenigen in sich, welche wie Zaunstöcke, Pfähle und Palisaden aussehen, gerade und cylindrisch in die Höhe gehen

(*k*) practisches Mineralsyst. S. 229.
(*l*) Elementa mineralogiae p. 87.
(*m*) Naturgesch. der Versteinrr. Th. II. Abschn. I. p. 166.

chen und unten ohne Stiel ihr Grübchen haben. Das sind die Sudes und Fortalitia des Kleins, und die Paculi Pauli des Scilla. Es giebt glatte körnigte ästigte und knotigte dieser Art, welche leztere Scheuchzer noch so wenig kannte, daß er sie für einen versteinten Schwanz des Rajafisches hielt. Die dritte Claße ist die weitläuftigste, und gehören zu derselben alle diejenigen, die Keulenförmig sind. Sie heißen Echinorum claviculae lapideae, werden auch Phöniciten, Cystolithen, und Tecolithen genennet, von welchen Benennungen und ihrem Grunde Cöschwitz (n.) nachgesehen werden kan. Man theilet sie in gestreiffte und in glatte. Zu den gestreiften gehören zwo besondere Nebengattungen, nehmlich die Eichelförmigen und die Gurckenförmigen. Die Eichelförmigen haben die Gestallt einer Olive, einer Eichel, auch einer runden Flasche mit einem engen Halse, und sind mit einen kurzen bisweilen langen Stiel versehen, auf welchen das obbesagte Grübchen für die Echinitenwarze befindlich ist. Man hat von ihnen zwo Gattungen glatt gestreiffte, und körnigt gestreiffte. (o) Sie werden Olivensteine, Olivae lapideae, Echinorum radioli s. aculei glandarii, und weil sie einer Eichel ähnlich sind, vom Plinius Balanitae, von andern Lapides judaici balanoidae genennet. Diese Gattungen von Echinitenstacheln, sind nebst den Gurkenförmigen die eigentlich so genannten Lapides judaici der alten Schriftsteller, und soll diß auch nach einiger Meynung eben diejenige Art seyn, die den Namen Pyrene von πυρὴν nucleus, und eureos, weil man ihn als ein Urintreibendes Mittel gebraucht, ehedem erhalten. Die Gurkenförmigen haben meist lange Stiele, dabey bald glatte, bald körnigte, bald knotigte, bald sägeförmige Streiffen. Sie heißen Echinorum aculei lapidei, Aculei cucumerini, aculei clavati cylindracei. Die glatten Keulenförmigen sehen aus wie ein Finger, und das sind die Aculei echinorum lapidei dactyliformes des Herrn Kleins, oder wie eine Spindel, welche fusiformes genennet werden. Man findet auch welche, die wie die gestreiften eine eichelförmige Gestalt haben.„

Einige Schriftsteller haben bey ihrer Eintheilung der Seeigelstacheln ihre Rücksicht auf das ganze genommen, sie mögen noch in ihrem natürlichen Zustande erhalten, oder versteint seyn. Ich rechne hieher zuförderst den Klein (p). Seine allgemeine Eintheilung der Seeigelstacheln die er Aculeos echinorum nennet, ist folgende. 1) Aciculae, a) capitatae, b) capillares. 2) Sudes, a) Villarum aa) simplices, bb) nodosae. cc) granulatae. dd) torosae. b.) Fortalitiorum, aa) simplices, bb) fasciatae. 3) Spathulae. 4) radii coronati. 5) claviculae a) striatae, aa) glandariae, bb) cucumerinae, b) laeves. Herr

(n) Unter deßen Vorsitz Wagner seine Differt. de lapidibus judaicis Halle 1724. gehalten hat.

(o) Nach der Zeit haben sich auch ganz glatte gefunden, wovon das Beyspiel auf meinen Tafeln tab 2. fig. 3. mit braunen Linien gehöret.

(p Naturalis dispos. Echinoderm. p. 45. neue Ausgabe p 37

(q) Beym Leske in seiner Ausgabe des Klein p. 236.

Herr van Phelsum (*q*) dem Herrn Professor Leske das Zeugniß giebt, daß seine Eintheilung in verschiedenen Stücken bequemer als die Eintheilung des Klein sey, hat von den Seeigelstacheln dreyzehn Geschlechter festgesetzt, die folgende Namen führen. 1) Setaeformes, Borstelswyze; 2) cylindraecei seu teretes, rolronde. 3) conoidei obtusi, Stomp-Kegelswyze; 4.) conoidei, Kegelswyze; 5.) Fistulaeformes, fluitformige; 6.) fusiformes, spilformige; 7.) sudes Knuppelswyze; 8) coronati, gekrantste; 9.) cucumeriformes; komkommerswyze; 10.) glandiformes, eikelswyze; 11.) pyriformes, peerswyze; 12) Sceptriformes, Scheoterformige; 13.) spatulares, Schupagtige. Die Gattungen bestimmen bey ihm 1.) die Beschaffenheit der äusern Fläche, und da sind sie entweder glatt, oder gestreift, oder gekörnt, oder knotigt, oder dornigt. 2) Die Beschaffenheit ihres Baues seiner Richtung nach, und da sind entweder gerade, oder gekrümmte.

§. 319.

Herr Profeßor Leske hat in seiner neuen Ausgabe des Klein (*r*) bey der Ausarbeitung der Judennadeln, zwar die Kleinische Eintheilung ganz beybehalten, aber dabey besonders dreyerley geleistet. Einmal hat er Zeichnungen hinzugethan, wo sie im Klein fehlten; Dann hat er uns mit den Schriftstellern bekannt gemacht, die der verschiedenen Gattungen ebenfalls gedacht haben; und endlich hat er sehr viele Gattungen mitgetheilet, die noch nicht bekannt waren. Abgekürzt ist seine Arbeit folgende.

I. Aciculae.

A. Aciculae capitatae

1.) Cidaris esculentae tab. 38. fig. 1. a.
2.) Cidaris saxatilis. tab. 38. fig. 2. a. fig. 3.
3.) Cidaris Basteri tab. 49. fig. 1. b. B.
4.) Cidaris Diadematis tab. 51. fig. G. 1. 2.
5.) Petrefacta acicula judaica dicta tab. 52. fig. 5. Walch Th. II. tab. E. 6. fig. 15. Volckmann Silef. subt. p. 181. tab. 30. fig. 17. 18. Gesner de petrificat. p. 36. d. Knorr Deliciae tab. D. I. fig. 1. 5. und meine Kupfertafeln tab. 1. fig. 6.

B.) Aciculae capillares.

1.) Echinodisci sexies perforati tab. 50. fig. 4.
2.) Spatangi pusilli tab. 24. fig. c. Knorr Deliciae tab. D. I. fig. 7.
3.) Spatangi purpurei. tab. 43. fig. 3. 4.

(*r*) S. 264 — 273.

II. Sudes

A.) villarum.

a.) laeues.

1.) Echinometrae muſcoſae ſ. Cidaris rupeſtris. tab. 39. fig. 4.
2.) Cidaris violaceae. tab. 47. fig. 1. d. e.
3.) Cidaris variolatae. tab. 44. fig. 6.
4.) Fragmenta petrefacta. a) cylindricum laeue tab 52. fig. 8. b.) triquetrum tab. 52. fig. 5. compreſſum ſulcatum. ib. fig. 13. vieleicht der ratiolus minor. compreſſus tubuloſus Luid Littophyl. no. 136. und Morton north. p, 235. tab. 10. fig. 2. d. tetragonum fig. 10.

b.) Nodoſae. Kundmann rar. nat. et art. tab. 5. fig. 14.

c.) Granulatae.

1.) Cidatis papillatae tab. 39. fig 2. tab. 51. fig. h. 1. 2. van Phelſum tab. 3. fig. 10. 11. Bonanni Hiſt. nat. tab. 36.
2.) Spinae granulatae et plicatae. tab. 51. fig. a. f. van Phelſum tab. 3. fig. 7. 8.
3.) Spina cylindracea tab. 51. fig. d. van Phelſum tab. 3. fig. 4.
4.) Spina obtuſe conica. tab. 51. fig. c. van Phelſum tab. 3. fig. 5.
5.) Petrefactae varietates tab. 52. fig. 3. 7. 9. 10. 12. Von fig. 3. iſt vielleicht das Beyſpiel auf meine Kupfertafeln tab. II. fig. 2. eine ſeltene Abänderung.

d.) Thoroſae, item dentatae.

1.) Spina toroſo-nodoſa. tab. 52. fig. 4.
2.) Spina ſpinoſo dentata. tab, 52. fig. 11.
3.) Spina cylindracea, ſtriata et ſpinoſo dentata. tab. 52. fig. 15. und meine Kupfertafeln tab. II. fig. 11.

e.) Sudes —

1.) Cidairs calaminaris, cylindraceae deorſum attenuatae, ſcabrae, cauae. tab. 45. fig. 1. 2. 1. b. B.
2.) Cylindracea, deorſum attenuata, granulata, baſi eleganter capitata, apice truncata. tab. 51. fig. b. van Phelſum tab. 3. fig. 6.

f.) Cylindracea, granulata, annulis denticulatis, aequaliter diſtantibus inſignita. tab. 52. fig. 21.

g.) Serratae compreſſae tab. 47. fig. 8. 9. tab. 52. fig. 18. Imperati hiſt. nat. p. 660. Liſter acta angl. no. 100. fig. 24. der hier einen Entrochit zu ſehen glaubt, aber es iſt ein Judenſtein. Luid Lithoph. p. 50. no. 1035.

Scilla tab. 24. fig. 2. Morton p. 235. tab. 10. fig. 1. Lange Hist. lap. fig. tab. 19. fig vltim. Scheuchzer Spec. lithog. Helv. p. 28. fig. 39. Scheuchzer mus. diluv. n. 824. 865. Bourguet tab. 54. fig. 360. 365. 367. 368. 372. 373. Büttner Corall. subt. tab. 4. fig. 16. 17. Schreber Lithog. Halens. p. 41. Gesner petrif. p. 36. Abilgaard Stevens fl. tab. 3. fig. 5. 6. Argenville Conchyl. tab. 25. fig. B. Walch Naturgesch. tab. E. VI. fig. 2. - 14. 30 - 37. und meine Kupfertafeln tab. II. fig. 15.

B.) Fortalitiorum. tab. 39. fig. I. Kundmann rar. nat. et art. tab. 5. fig. 15. Mentzer Miscellan. nat. curios. Dec. II. an IX. p. 119. fig. 12. Seba thes. tom. III. tab. 13. fig. 1 - 5. Argenville Conchyl. tab. 25. fig. C. Gualtieri tab. 108. fig. F. F. F. Knorr Delic. tab D. III. fig. 7. 8.

III. Spatulae

1.) Cidaris violacea. tab. 47. fig. c.
2.) Cidaris papillata. tab. 39. fig. 2. a.

IV. Claviculae.

A.) Glandariae.

1.) laevis, basi acuta. tab. 52. fig. 1. Walch tab. E. VI. fig. 4.
2.) Laevis, superficie lineis brunis albisque variegata. tab. 52. fig. 23. und auf meinen Kupfertafeln tab II. fig. 3.
3.) Striato granulata. tab. 52. fig. 2. Walch tab. E. VI. fig. 2.

Die Claviculas glandarias bilden folgende Schriftsteller ab. Boodt lapid. et gemmar. hist. Aetius tetra bibl. Lib. 2. cap. 19. Plinius Lib. 37. cap. 58. Eurhöes weil man nun ehedem glaubte er treibe den Urin. Imperati hist. nat. p. 160. Cäsalpinus metall. Lib. 2. Cap. 44. p. 131. Aldrovandus Mus. metall. p. 711. Lochner Mus. Besler. tab. 18. Iudaicus lapis. Worm Mus. p. 69. Luid lithophyl. p. 49. no. 998. - 1001. Plot nat. hist. Oxfortsh. p. 125. §. 136. tab. 6. fig. 3. 4. Morton north. p. 235. tab. 10. fig. 3. Scheuchzer Mus. diluv. n. 873. Oryctog. Helv. p. 320. fig. 140. Hook Wocks tab. 5. fig. 10 - 13. Lange Hist. lap. p. 127. tab. 36. Mercatus metal. p. 226. 227. Wagner de lap. jud. fig. 11- 14. Helwing lithog. p. 3?. tab. I. fig. 15. Volckmann Siles. subt. p. 54. 1 5. tab. 127. fig 32 - 34. Ritter oryctog. Calenb. I. p. 9. 19. II. p. 19. Bourguet tab. 54. fig. 362 - 364. Schreber lithog. Halens. p. 41. Lerche Oryctog. Halens. p. 33. Gesner de petrif. p. 36. f. Merkwürd. der Landsch. Bas. tab. 22. fig. M. N. S. Walch tab. E. VI. fig. 1 - 8. 40. Hill fossils p. 654. tab. 12. Bonanni nat. hist. tab. 36. fig. 4.

B. Cu-

B. Cucumerinae

1.) Laevis tab. 35. fig. E. tab. 52. fig. 6. Torrubia Naturgesch. Span. tab. 3. fig. 1.

2.) Striis granulatis. tab. 46. fig. 2. 3. 4. tab. 52. fig 14.

Von diesen Cucumerinis geben folgende Schriftsteller Nachricht. Luid Lithophyl. p. 49. n. 1002-1027. Wagner de lap. jud. fig. 41. 42. Wagner Miscellan. nat. curiof. Dec. II. ann. VIII. p. 321. fig. 33. Lange Hist. lap. fig. tab. 36. fig. 34. Scheuchzer Mus. diluv. 816-820. 859. Oryctogr Helv. fig 137-139. Volckmann Siles. subt. p. 181. tab. 30. fig. 20. Bytemeister apparat. p. 49. no. 243. tab. 19. fig. 243. Bourguet tab. 53. fig. 351. tab. 54. fig. 369-371. Baier Oryctogr. p. 22. tab. 1. fig. 16. Gesner de petrif. p. 36. g. Abilgaard Stevens. Kl. p. 42. tab 3. fig. 4. a-f. Merkwürdigk. von Basel p. 2601. tab. 22. fig L. O. P. Q. R. Walch tab. E. VI. fig. 9. 10. 16.-22. 25-29. 38. 39. 41. 46. 63. 64. Hill Fossils p. 654. tab. 12. fig. 8-11.

C.) Laeves. tab. 51. fig. e. tab. 52. fig. 16. 17. Walch tab. E. VI. fig. 42. 43. 44. 45. van Phelsum tab. 3. fig. 9.

D.) Breuissimae tab. 47. fig. 1. f.

§. 320.

Der Zustand im Steinreiche, in dem sich die Seeigelstacheln uns darstellen ist unsrer Betrachtung allerdings würdig. Ihr Wesen ist in den allermehresten Fällen spathartig, und gleichet einem schönen weisen glänzenden Selenit, ob es gleich ein wahrer Kalckspath ist, der mit den Säuren braußet. Bisweilen ist dieses spatige Wesen unter einer äussern Hülle versteckt, dergestalt, daß man oft glauben sollte man sehe einen blosen groben Kalkstein vor sich; allein wenn man sie zerschlägt, oder zerbrochen findet, so zeigt sich ihr reiner Glanz sogleich. Man sagt besonders von den Moskowitischen Judensteinen, daß sie vorzüglich klar und durchsichtig und von einer besondern Gröse wären. Hornsteinartig findet man sie sehr selten, und selbst diejenigen die einen Hornstein zur Materie haben sind gröstentheils spatartig, oder blose Abdrücke. Da der selenitische Spath unter allen Spathen der reinste ist, und folglich aus den subtilsten und reinsten Kalcktheilchen bestehen muß, so führen uns dieses vielleicht auf die rechte Spur, warum man die Judensteine und Nadeln mehrentheils spathartig findet. Ihrer Natur nach sind sie überaus compact, und wenn man einen natürlichen Stachel zerbricht, so ist er innwendig weiß und glänzend; bey der Calcination konnten daraus nur kleine Oefnungen entstehen, in welche das Wasser nur die kleinern und reineren Kalktheilchen einführen konnte. Diese aber erzeugten einen Spath, in welchen leicht die ganze Substanz des Stachels übergehen und rein und glänzend werden

 konnte,

konnte, weil der natürliche Stachel schon Kalchartig, weis und glänzend ist. Man hat also gar nicht Ursache, diese Erscheinung zu erklähren, mit dem Ritter von Linne sich einen hohlen Körper zu gedenken, in dem besonders die grösern Stacheln erzeugt seyn sollen. (§. 316.) Inzwischen gab doch den ältern Schrifftstellern diese spatigte Substanz der Stacheln zu einem ganz wunderbaren Irrthum Anlaß. Man fand noch andere Versteinerungen fast nie anders als spathartig, und zwar gerade so wie die Seeigelstacheln, das waren die Trochiten und die Asterien, die Entrochiten und die Asteriensäulen. Man glaube daher hinlänglichen Grund zu haben, aus dergleichen Steinen ein eigenes Geschlecht zu machen, es spatige Steine von einer bestimmten Figur zu nennen, und nun stellet man der Asterien, der Asteriensäulen, Trochiten und Entrochiten die Judensteine an die Seite. Ja einige giengen so gar so weit, daß sie die Trochiten, Asterien, Entrochiten und Sternsäulensteine zu den Judensteinen rechneten und für besondre Gattungen der Judensteine ansahen. (s)

Man findet die versteinten Seeigelstacheln vielfältig ausser ihrer Mutter, aber fast eben so offt in der Mutter, und da sind Kalcksteine, Hornsteine und Kreide die gewöhnlichen Matrizen, Sandstein und thonigte Steine aber die seltenern Mütter. Herr von Büffon (t) gedenket auch des Porphyrs mit Meerigelstacheln, eine Erscheinung die desto seltener und wichtiger wäre, wenn sie einen zureichenden Grund hätte. Ich will die eine seinern Stellen hersetzen, weil ich glaube, daß sich noch manches wider diesen Ausspruch einwenden läßt „Die alten afrikanischen und Egyptischen Marmorsteine, und die Porphyre, die man dem Vorgeben nach aus dem Salomonischen Tempel, oder aus den Pallästen der Egyptischen Könige bekommen, und zu Rom an unterschiedenen Plätzen verarbeitet hat, sind ganz voll von dergleichen schaligten Gehäusen Der rothe Porphyr ist mit einer unzehlbarer Menge solcher Stacheln angefüllt womit die sogenannten Meercastannien, eine gewisse Gattung von Meerigeln bewafnet seyn pflegen. Sie liegen sehr dichte neben einander, und machen alle die kleine weiße Punkte aus, woran man diesen Porphyr erkennet. Jeder von diesem weissen Puncten hat in der Mitte noch einen kleinen schwarzen Punct. Das ist der Durchschnitt der Nervenröhre, welche der Länge nach durch den ganzen Stachel des Meerigels fortgehet. In Burgund, drey Meilen von Dijon, bricht ohnweit Zien ein rother Stein, der in Ansehung der Zusammensetzung, den Porphyr vollkommen gleichet, und sich blos durch die Härte von diesem unterscheidet, weil er nur so hart als Marmor, und also viel weicher ist als der ächte Porphyr. Auch dieser Stein ist durchaus mit kleinen Seeichelstacheln angefüllt, und kömmt aus einem Steinbruch von sehr beträchtlicher Länge und Tiefe.„ Herr von Büffon

(s) Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 124 Mein Lexikon unter dem Wort: Asterie; und der vorhergehenden III Band dieser Einleitung. S. 277. 342.

(t) Allgemeine Naturgeschichte II. Band S. 72. 84. 85.

son sagt hier nicht, daß er Judennadeln in diesem Stein gesehen habe, sondern nur, daß die weisen Puncte in dem gedachten Porphyr Seeigelstacheln wären, und wenn er eines kleinen schwarzen Punctes gedenket, der eine ehemalige Nervenröhre gewesen seyn soll, so bezeuget er dadurch wenigstens so viel, daß es keine Seeigelstacheln seyn können, dann diese sind innwendig ganz compact, sie haben kein durchgehendes Loch, keine Nervenröhre. Ich habe grösere und kleinere Stacheln zerbrochen, und viele versteinte Stacheln, so gar durch feine Vergröserungsgläser untersucht, aber nie auch nur die geringste Spur eines durchgehenden Canals entdecken können. Diese ganze Erzehlung ist demnach verdächtig, und die weisen Puncte in diesen Porphyr brauchen nicht gerade Versteinerungen zu seyn, indem sie auch aus andern Ursachen haben entstehen können.

Wenn die Judensteine und Nadeln in einer Mutter liegen, so haben sie gerne andre Seeköper in ihrer Gesellschaft, und da habe ich mehr als einmal gesehen, daß sie gern bey Trochiten und Asterien liegen. Aber auch dann, wenn sie ausser einer Mutter liegen, sind sie nicht ganz von fremden Körpern frey, besonders sind es Würmer, die sich bald an den Seeigelstachel angelegt, bald um denselben wie um einen Pfahl gewunden haben; von welcher Art besonders in dem Bayreutischen merkwürdige Beyspiele, mehrentheils aber nur in Fragmenten gefunden werden. Selbst der natürliche Seeigelstachel ist davon nicht allemal befreyet, und mein theurer Chemnitz sandte mir neulich aus Kopenhagen einen 4½ Zoll langen Seeigelstachel, an dem ein kleiner Balanus sas, so wie ich mehrere besitze an die sich Würmer gelegt haben.

Im Steinreiche zeigen sich die Seeigelstacheln in verschiedenen Gestalten, gedrückt, zerbrochen, oder sonst verunstaltet. An sehr vielen fehlet das untere Knöpfchen, mit der schüsselförmigen Vertiefung, womit der Stachel ehedem auf dem Seeigel aufsaß. Die verlängerten und die spitzigen Stacheln haben sehr oft ihre Spitzen, die dornigten, ihre Dornen, ja die gestreiften ihre Streifen verlohren. Immer haben sich diejenigen noch am besten erhalten, die in Kreide liegen, ob es gleich auch nicht an zerbrochnen und zerstümmelten Beyspielen fehlet. Es ist aber kein Wunder, den Knopf und Spitze sind immer die beyden Oerter, wo der Stachel durch den gerinsten Druck oder Stoß Schaden leiden kan. Man erblicke bald wahre Versteinerungen, bald und daß sehr häufig blose Abdrücke sonderlich im Feuerstein und Sandstein; calcenirt kommen die Stacheln äusserst selten und in Steinkernen vielleicht gar nicht vor. Wenigstens sind eigentliche Steinkerne nicht möglich, weil der Stachel nicht hohl ist, aber der Fall ist möglich, daß ein Judenstein in einer weichern Masse einen vollkommenen Abdruck hinterlassen, der nachher mit einer andern steinartigen Materie ausgefüllet werden, einen Steinkern bilden, und die wahre Gestalt des ehemahligen Judensteins annehmen kan (*u*). Was man

 besonders

(*u*) Man sehe was ich von den Steinkernen im III. Bande §. 36. S. 51. gesagt habe.

besonders von den Judennadeln für Steinkerne hält, das sind mehrentheils Dentaliten, wie ich an einigen aus Querfurth erhaltenen, und in der Gegend um Thangelstedt selbst gefundenen Beyspielen mehr als zu deutlich gesehen habe. In manchen Gegenden kommen die Seeigelstacheln, zumal die kleinern überaus häufig vor; man wird sich aber darüber um so viel weniger wundern, da die natürlichen Seeigel so viele Stacheln haben, dergestalt daß ihre Anzahl bey einem einzigen von dem Bellonius auf 6000. von dem Herrn von Reaumur aber auf 3400. gesetzt worden ist. (§. 317.) Man solte das vielleicht noch mehr bewundern, warum man diese Stacheln nicht noch häufiger findet, als man sie würklich entdeckt, zumal in solchen Gegenden wo häufige Echiniten liegen. Warum man aber den Seeigel mit allen seinen Stacheln im Steinreiche gar nicht, mit wenigen aber so ausserordentlich selten findet, davon habe ich bereits die Ursache angegeben. (§. 311. num. I.)

Sonst setzt man die Judensteine unter diejenigen Steine, die eine besondre Heilskraft hätten, und in der Medicin mit Vortheil zu gebrauchen wären. Ich habe schon oben angemerkt, daß ihnen Plinius die Kraft zu geschrieben habe, den Stein und Gries in dem menschlichen Körper zu zermalmen und abzuführen. Aldrovand (*x*) treibet diese Erzehlung noch weiter. Man leget denenjenigen männlichen Judensteinen, sagt er, die kleiner sind als der kleine Finger, eine grose Kraft wider den Blasenstein, die aber gröser sind als ein kleiner Finger, wider den Nierenstein bey. Andere auch die neuern Aerzte sagen zwar, daß die kalkartigen Judensteine eine vim absorbentem und diureticam hätten; sie setzen aber sogleich hinzu, daß sie diese Kraft mit einem jeden andern Kalksteine gemein hätten. Als Judensteinen gehöret ihnen demnach in der Medicin gar kein Vorrecht, und man solte in unsern erleuchteten Tagen einmal aufhören sie in den Officinen aufzuheben, und sie blos den Sammlern für ihre Kabinette überlassen (*z*).

Ich brauche es jezt nicht zu wiederhohlen, daß sich die versteinten Seeigelstacheln an manchen Orten überaus häufig finden, und man mag Judensteine überhaupt betrachten, so muß man sagen, daß sie häufig genug vorkommen. Man findet sie daher in allen Kabinetten in guter Anzahl und unter mancherley Abänderungen. Die kleinern Nadeln, die oliven- und gurkenförmigen Judensteine kommen noch unter allen am häufigsten vor, ausser wenn die leztern ganz glatt, und nicht abgerieben sind. Denn diese findet man viel sparsamer, zumal wenn sie wie mein Beyspiel tab. II. fig. 3. mit brauen die Länge herablaufenden Bändern ausgeschmückt sind. Ob diese braunen Strieche die ehemalige natürliche Farbe des Stachels sind, wie ich glaube; oder ob sie von beygemischten Eisen herrühren, wie Herr Prof.

(*x*) Muf. metallicum p. 712.

(*y*) Baumer Historia lapidum pretiosor. p. 132.

(*z*) Mehrers von den Heilskräften der Judensteine sagt Wagner de lapidibus judaicis, wo das ganze vierte Kapitel S. 42. davon handelt.

Prof. Leske dafür hält (*a*)? das will ich jetzo nicht untersuchen, obgleich die Regelmäßigkeit der Zeichnung der Natur das Wort zu reden scheint. Die keulenförmigen Stacheln kommen im Steinreiche nicht so häufig vor als die andern, die stachlichten nicht so häufig als die knotigten, die hornsteinartigen viel seltner als die spathartigen, und diejenigen, welche breit gedruckt sind, und einen ausgeschnittenen Rand haben, sind so selten, daß Herr Professor Leske (*b*) davon nur drey Beyspiele anführen konnte, davon das eine aus meiner Sammlung von mir tab. II. fig. 15. wiederhohlt worden ist. Die Gelehrten gedenken zwar der kieshaltigen und eisenhaltigen Seeigelstacheln (III. Band S. 37. unter dem Namen Judensteine) aber diese sind im Steinreiche überaus seltene Erscheinungen.

Zeichnungen und Schriftsteller habe ich in dieser Abhandlung hin und wieder, sonderlich §. 319. in groser Anzahl angeführet, die ich hier nicht wiederhohlen will; ich darf also nur noch der Gegenden und Oerter gedenken, wo sich die Seeigelstacheln finden. Ich habe aber schon angemerket, daß sie in manchen Gegenden überaus häufig vorkommen. Desto seltener sind sie an andern Orten. Dies bezeuget **Baier** von der **Nürnbergischen** und **Altdorfischen** Gegend, **Maier** von **Scheppenstedt**, und **Baumer** von **Erfurth**. Bey **Weimar** habe ich unter so vielen und vielerley Versteinerungen auch nicht die geringste Spur davon entdeckt, und da ich meine Lithographische Beschreibung der Gegenden um **Thangelstedt** und **Rettewitz** durch den Druck bekannt machte, waren mir noch keine Beyspiele davon bekannt worden, die ich aber nach der Zeit doch sparsam genug daselbst entdeckt habe. Es sind aber nur Judennadeln, die nicht stärker als eine Stricknadel sind, und nicht viel über die Länge eines Zolls haben. Ihr Knöpfchen womit sie auf der Warze des Seeigels fest sitzen, ist an den mehresten noch befindlich, die Endspitze fehlet aber beynahe an allen. Sie sind in einen schönen weisen Spath verwandelt, und befindet sich allemal in einer Matrix, die ein Kalkstein ist, und liegen unter Trochiten und Asterien.

Ausserdem sind mir aus den Schriftstellern die ich anführen werde; folgende Gegenden und Oerter bekannt, wo sich Seeigelstacheln finden. Albertinenlust, Thal d' Annona, Arendsee, Aße, Baden, Basel, Bayreuth, Benßberg, Berg, Berlin, Canton Bern, Birß, Blauberg, Brandenburg, Berg Carmel, Carpatische Gebürge, Cummer in England, Cunzendorf, Dijon, Dünastrand in Liefland, England, Fißin, Franken, Geißberg, Gingen, Glienick, Halle, Havelberg, Herrnhausen, Italien, Jülich, Jüterbock, Kirchholm, Kosortz, Legerberg, Lauenstein, Leinstrohm, Levedagsen, Lichtenberg, Liefland, Mandach im Canton Bern, Mecklenburg, Mongau, Montbart, Neufchatel, Nothberg, Paffrath, Prag, Randenberg, Samben, Schlesien, Schwaben, Schweitz, Sevennische Gebürge, Stevensklint, Sulzberg in Ungarn, Ufen, Ungern, Verona, Vietz, Wipperfürth, Woter-

(*a*) In seiner Ausgabe des Klein S. 269. 47. fig. 8. 9. tab. 52. fig. 18.
(*b*) l. c. p. p. 267. num. G. und tab.

Wotersen. Siehe Leske Ausgabe des Klein S. 264. 265. 267. 272. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerlandes Th. III. S. 319. 320. 331. Ritter Oryctogr. Calenberg I, p. 19. II, p. 19. 25. Supplement. script. p. 93. 96. 109. Mineralog. Belust. Th. II. S. 233. 239. Th. III. S. 95. 97. 99. Kundmann rar. nat. et art. p. 96. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 184. Beuth Iul. et Mont. subterran. p. 167. 168. von Born Index fossil. p. 8. 9. Avilgaard Beschreibung von Stevensklint S. 42. Catalogus des Woltersdorfis. Naturalienkab. S. 79. f.

B.

Die gegrabenen Knochen und Zähne der Seeigel.

§. 321.

Ich habe schon ehedem eine Abhandlung über die versteinten Knochen und Zähne der Seeigel drucken lassen (c) die mir bey dieser Arbeit Leidfaden seyn soll. Ich kan zwar nicht sagen, daß man nach der Herausgabe jener Abhandlung in diesem Fache viele neue Entdeckungen gemacht habe, aber ich werde mich doch über diesen oder jenen Umstand ausführlicher, und vielleicht bestimmter und deutlicher erklären können, ohne nun den Vorwurf zu befürchten, daß ich eine Arbeit durch einen neuen Weg bekannt mache, ohne an ihr von neuen geputzt, und sie vollständiger gemacht zu haben.

§. 322.

Daß ich unter den **Knochen der Seeigel** nicht diejenigen äussern Theile derselben verstehe, die man unter dem Namen der Seeigelstacheln kennet, das darf ich jetzo kaum erinnern, nachdem ich in dieser ganzen Abhandlung von den verschiedenen Theilen der Seeigel bestimmt genug geredet habe. Ich verstehe den innern Knochenbau, die knöchernen oder beinernen Theile des Seeigels, die in seiner Schale versteckt liegen, und davon man von aussen nur das Aeusserste der fünf Zähne entdeckt. Die vollständigste Nachricht, die wir von den Knochen der Seeigel haben, haben wir dem gelehrten Klein, in seiner naturali dispositione Echinodermatum, S. 40. f. der ersten und S. 33. der andern Ausgabe zu danken, womit man eine Abhandlung des Herrn von Reaumür in den memoires de l' acad. royale 1712. und die Zusätze des Herrn Professor Leske zum Klein S. 259. vergleichen kan. Klein hat auf der 31. und 33. Kupfertafel seines Werks, von diesen Knochen der Seeigel deutliche Abbildungen geliefert. Ich selbst habe vorher (§. 309.) des innern

(c) Lateinisch in den Actis academ. electoral. Mogunt. quae Erfurti est, ad ann. 1776. p. 159. und deutsch in meinen Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte Th. II. S. 438. f.

innern Knochenbaues der Seeigel, und darunter auch derer gedacht, die man von den eigentlichen Zähren unterscheiden muß. Diese Knochen sind im Steinreiche eine ausserordentliche Seltenheit, und mir sind wenige Beyspiele davon bekannt geworden. Die Gelehrten haben gefragt woher eine so grose Seltenheit komme? Ich glaube die eigentliche Ursache sey darinne zu suchen, daß diese Knochen in der Schale des Seeigels verborgen liegen, daß also viele mit der Cruste in das Steinreich übergehen, und nun dem Auge nicht sichtbar werden können. Es haben daher verschiedene Naturforscher gemuthmaset, daß man vielleicht manche wichtige Entdeckung machen würde, wenn man Seeigel zerschlagen und sie nun untersuchen wolte. Das Haus des Seeigels ist also erbaut, daß die Knochen desselben gleichsam in Mauern eingeschlosen sind, es kan also nur selten geschehen, daß sie aus dieser Wohnung herausfallen, einzeln in das Steinreich übergehen, und also einzeln gefunden werden können. Die Seite der Abführungsöfnung ist an manchen Beyspielen ganz verschlossen, an andern von innen enger als von aussen, so auch die Mundöfnung, und ich besitze selbst Seeigel, wo die Knochen und Zähne, welche ihr Daseyn durch ein Geräusche offenbaren, doch so fest in die Schale eingeschlossen sind, daß sie aller Bemühung ohnerachtet nicht herausfallen. Von der Art sind die Beyspiele beym Klein tab. 17. fig. A. tab. 18. fig. B. tab. 21. fig. C. Es kommt noch dazu, daß der Seeigel ausser seinen Zähnen eben nicht so gar viel Knochen hat, daß diese Knochen mehrentheils ausserordentlich klein sind, und also im Steinreiche leicht verkannt und übersehen werden können; und daß diese Knöchelchen mit den Zähnen selbst in einer sehr genauen Verbindung stehen, und oben, wo eigentlich der Mund des Seeigels ist, durch ein festes lederartiges Band, das unzehlige Nerven hat, genau verbunden werden. Auf der andern Seite wird man auch finden, daß das ganze Knochengebäude des Seeigels zur Gröse seiner Mundöfnung ganz genau passet, und nicht so leicht herausfallen kan, es sey denn vorher ganz zerstöhret. Vor dieser Zerstöhrung kan aber der Seeigel, der in das Steinreich übergehet, schon in einer solchen Lage sich befinden, daß das Beingerüste nicht herausfallen, und für sich allein in das Steinreich übergehen kan; oder diese Knöchelchens können, wie ich schon gesagt habe, leicht verlohren gehen. Mit den Stacheln der Seeigel hat es eine ganz andere Bewandniß. Diese können im Todte des Thieres leichter abfallen, und wie man an so vielen natürlichen Seeigeln siehet, die uns ohne Stacheln in die Hände kommen, so gehen sie würklich verlohren. Sie sitzen auf ihren Warzen auf, und sind beweglich, sie werden durch eine blose Haut an dem Körper befestiget, und können also leicht abfallen, und in das Steinreich übergehen. Die Anzahl dieser Stacheln ist bey manchen Seeigelgattungen erstaunend gros, es ist also gar kein Wunder, daß wir sie im Steinreiche und in den Kabinetten häufig antreffen. Mit den Knochen hat es eine andere Beschaffenheit, und sie kommen in den Kabinetten äusserst selten vor. Es sind inzwischen einig Beyspiele durch die Schriftsteller bekannt geworden, ob ich

gleich nicht für alle Bürge seyn kan. Davila (d) besas einen Seeigel mit allen seinen Knochen, als ein sehr seltenes Beyspiel; und Herr Andreä (e) sahe in einem Schweizerischen Kabinette einen andern Seeigel in dessen Mundöfnung man noch das ganze Knochengebäude fand. Scheuchzer (f) gedenket derselben auch, obgleich noch mit einigem vielleicht nicht ganz ungegründeten Zweifel. Er sagt: „sind wiederum Beinlein, welche entweder gehören zu dem Sceleto Echini, oder zu denen Corallengewächsen, oder vielleicht zu andern Körpern. In dem Knorrischen Petrefactenwerke (g) sind verschiedene Seeigelknochen abgebildet, von welchen aber Herr Hofrath Walch (h) mit Grunde zweifelt, daß man sie mit Zuverläßigkeit für Echinitenknochen ausgeben könne. Er sagt: „Die Numern 49-54. 59-61. bilden diejenigen versteinten kleinen Körper ab, die man sehr häufig da, wo man Echiniten ausgräbt, zu finden pflegt. Man rechnet sie zu den Echinitenknochen, ohne hiezu hinlänglichen Grund zu haben. Wenigstens läßt sich aus ihrer Lage unter dem Echinitentrümmern eben so wenig etwas mit Gewißheit beweisen, so unläugbar es ist, daß sich an eben den Orten auch andre Versteinerungen von Land- und Seegeschöpfen finden, und daß eben diesen vermeintliche Echinitenknochen mit den natürlichen wenig oder gar keine Aehnlichkeit haben. Vielleicht sind es Corallengewächse.„ Von Echinitenknochen können wir demnach weniges mit einiger Zuverläßigkeit aufweisen, und bloß die Beyspiele des Davila und Andreä redeten für die Wahrheit ihres Daseyns, ob gleich diese Knochen mit dem ganzen Gebiß noch in dem Echiniten liegen, und für sich allein nicht einmal gesehen werden können.

Herr Wallerius hat in seinen Systema mineral. Tom. II. p. 510. die Knochen darunter bey ihm auch die Zähne stehen, folgendergestalt abgetheilet. 1) Ossa lapidea echinorum, falcis forma. Bourguet traite des petrif. tab. 53. fig. 355. Klein Natural. disp. tab. 31. fig. g. 2) Ossa lapidea echinorum forma vectis. Bourguet fig. 356-357. Klein tab. 31. fig. k. 3) Ossa lapidea echinorum forma trabeculae. Klein lit. h. 4) Ossa lapidea echinorum forma dentis duplicati. Bidentulae Scheuchzer Oryct. Helv. fig. 144. Klein tab. 33. lit. H. Luid lithophyl. brit. fig. 1038.

§. 323.

Von den Echinitenzähnen läßt sich noch ehe etwas mit Zuverläßigkeit sagen. Von diesen Zähnen habe ich schon vorher das nöthigste bemerket (§. 309.) und darf daher nur von den Beyspielen reden, die sich im Steinreiche gefunden haben. Es

(d) Catalogue systematique Tom. III. p. 179.
(e) Briefe aus der Schweiz tab. 1. fig. H.
(f) Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 321. und fig. 145. 146.
(g) P. II. tab. E. VI. fig. 49-54. 59-61.
(h) Naturgesch. der Versteinerung. Th. II. Abschn. 1. S. 183. f.

Es wird aus dieser Anzeige deutlich werden, daß sie ebenfals noch grose Seltenheiten sind. Warum das sey? Davon lassen sich alle die Ursachen gedenken, die ich vorher von der Seltenheit der Echinitenknochen angegeben habe. Ich will noch eine neue Ursache hinzuthun. Die meisten Seeigel liegen auf den Feldern zerstreut, und sind in Hornsteine verwandelt. Die Zähne bleiben daher entweder in dem Körper, und wurden in den Hornstein eingehüllt, wo sie kein Mensch entdecken kan, oder da sie klein sind, so konnten sie zwar aus ihrem Gehäuse fallen, aber sie konnten auch gar leicht untergehen, da ihre Substanz nicht so fest ist, als die Substanz andrer Zähne zu seyn pfleget. Ich rede hier keine Muthmasung. Ich besitze einen Zahn von dem Scutum angulare humile petalis latis des Klein (*i*) den Linné Echinus rosaceus nennet; diesen Zahn habe ich selbst aus der natürlichen Schale genommen, und gleichwohl ist er ganz mürbe wie calciniret. Ein solcher Zahn wenn er unter die Erde kömmt kan folglich gar leicht zerstöhret werden, da er in seiner Schale, worinne er vielleicht einige Jahre gelegen haben mag, ohne Luft, Erde und Wasser eine Art von Calcination erlitten hat. Inzwischen wollen wir gerade nicht alle Hofnung neuerer Entdeckungen aufgeben, zumal wenn man die Seeigel aus den Kreidenbergen, und die von Mastricht einer sorgfältigern Untersuchung unterwerfen wolte. Einige Beyspiele sind unterdessen bekannt. Die Echiniten die noch ihr ganzes Gebiß im Munde haben, deren Davila, Andreä und Leske (§. 311. n. I.) gedenken, will ich nicht wiederhohlen; sondern nur bemerken, daß Knorr (*k*), Kundmann (*l*) und Leske (*m*) die einzigen Schriftsteller sind, die ich kenne, welche Zeichnungen von Echinitenzähnen geliefert haben. Sie sind mehrentheils von einerley Bauart, und gehören zu dem Cidaris miliaris saxatilis des Klein (*n*). Eben dahin gehöret auch das Beyspiel, das ich auf meinen Kupfertafeln tab. II. fig. 5. abgebildet habe, welches aus der Schweiz und den natürlichen Zähnen des gedachten Seeigels so ähnlich ist, als ein Ey den andern. Es lag unter Warzensteinen, es ist aber blos calcinirt.

Verschiedene Schriftsteller zehlen auch die sogenannten Vogelschnäbel hieher, eine dreyeckigte spitzig zu laufende Versteinerung, die sich bey Weimar und Jena bisweilen findet, und davon Herr Hofrath Walch (*o*) einige Nachricht giebt. Es ist wahr im allgemeinen Betrachte, haben sie mit den Echinichtenzähnen einige Aehnlichkeit, allein da ich glaube, daß es Fischzähne sind, so werde ich bey einer andern Gelegenheit davon ausführlicher reden. Die eigentlichen Echinitenzähne werden in der Schweiz und in Italien gefunden.

(*i*) §. 73. *a*. und tab. 17. A. tab 18. B.

(*k*) Sammlungen P. II. tab. E. VI. fig. 55. 56. 58. 59. Suppl. tab IX h. fig. 14-16.

(*l*) rariora naturae et art. tab. 5. fig. 13.

(*m*) In seiner Ausgabe des Klein tab. 52. fig. 20. 22.

(*n*) Klein tab. 2. A. B. C. D. tab. 31. fig. A. D. tab. 38 fig. 2. 3.

(*o*) Naturgeschichte der Versteinr. Th. II. Abschn. II. S. 236. und H. I. a. fig 9. 10.

C.

Die Warzensteine.

§. 324.

Die Namen der **Warzensteine** sind entweder allgemeine, die allen überhaupt zukommen, oder besondere, die nur einigen besondern Abänderungen zukommen. Ueberhaupt werden sie von ihrer Bildung **Warzensteine, Steinwarzen, Pitzsteine, Seeapfelschildlein, Wall.** Lapides mammillares, Acetabula echinorum, Scutella orbiculares, Eminentiae papillares lapideae, Lapides pentagoni oder hexagoni, Echinorum testarum fragmenta eminentia papillari caua praedita Wall. Echinorum testarum fragmenta. Assulae. Wall. Franz. Mamelons d' oursins genennet. Die besondern Namen rühren von ihrer Bildung her, und diese betrift entweder ihren Umfang, oder ihre Oberfläche. Ihren Umfang nach hat **Wallerius** (p) dem **Vogel** (q) folgt, zwey Gattungen, fünfeckigte und sechseckigte. Die ersten nennen sie Acetabula echinorum pentagona, Lapides pentagoni, **fünfeckigte Warzensteine**; die andern aber Acetabula echinorum hexagona, Scutellae hexagonae, Assulae, **sechseckigte Warzensteine** In dem Systemate mineralog. Tom. II. p. 510. hat **Wallerius** folgende Gattungen. 1) Assulae quinquangulares, Verrucae, Scutellae terebratae Luid. 2) Assulae hexangulares. Assulae, Scutellae hexagonae. 3) Assulae mammillares, Acetabula echinorum. Ihrer obern Bildung nach hat **Walch** (r) drey Veränderungen festgesetzt. Die so mit kleinen Warzen oder Körnchen besetzt sind heisen Echinorum eminentiae lapideae miliares; die so die Gröse der Blattern haben, Eminentiae variolatae, und die so sehr gros sind, und auf der Warze noch ein kleines Knöpfchen haben, auch mit einem körnigten Ring eingefaßt sind Eminentiae echinorum mammillares lapideae. Herr **Vogel** nimmt am angeführten Orte, nur zwey Verschiedenheiten an, wenn die eingegrabenen Warzen, sagt er, wie Hirsenkörner sind, so heisen sie mammillae; sind sie aber durchbohrt, so werden sie Verrucae, Scutella terebranta Luid. genennet.

§. 325.

Eigentlich sind diese Warzensteine nichts als Fragmente von solchen Echiniten, deren Schalen Warzen haben, und dahin nach dem **Klein** die Cidares gehören, die er nach der Gröse ihrer Warzen in miliares, variolatas und mammillares abtheilet. Sie werden daher im Steinreiche nicht nur einzeln sondern auch mehrere beyeinander gefunden, und nehmen nachdem die Seeigelschale zerbrach einen ganz verschiedenen, dann aber wenn gerade ein ganzes einzelnes Täfel-

(p) Mineralogie S. 485.
(q) Practisches Mineralsystem. S. 229.
(r) Naturgesch. der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 165.

Täfelchen der Schale in das Steinreich übergieng den völligen Umriß dieses Täfelchens an. Die Eintheilung des **Wallerius** in fünf und sechseckigte hat demnach gar keinen hinreichenden Grund, und diejenigen gehen viel sicherer, die sich bey ihrer Abtheilung nach der Beschaffenheit der Warzen selbst gerichtet haben. In der That geschiehet diesen Fragmenten zu viel Ehre, daß man sie einzeln benennet, ihnen besondere Namen giebt, und sie einer besondern Beschreibung würdiget; allenfals läßt sich die Sache damit entschuldigen, daß sie häufig im Steinreiche vorkommen, und also einer allgemeinen Anzeige würdig zu seyn scheinen. Es sind Fragmente, abgebrochne Stücke, die für sich nichts sind, die aber ehedem in der Verbindung mit ihres Gleichen ein Ganzes ausmachen. Wie der warzigte Echinit, von dem sie herrühren, beschaffen war, so sind auch sie beschaffen; und wie viele Gattungen und Verscheidenheiten man von warzigten Echiniten hat, eben so viele Abänderungen findet man von Warzensteinen.

Diese Warzensteine kommen im Steinreiche entweder in der Mutter, oder ausser derselben, entweder als wahre Versteinerungen, oder als blose Abdrücke vor. In der Mutter sind es entweder Kalkstein, oder Sandstein, oder Kreide und Hornstein. Man findet sie hier oft in so ansehnlichen Stücken, daß man daraus ohne Mühe schliessen kan, es müssen warzigte Echiniten von einer vorzüglichen Gröse vorhanden seyn. Ausser der Mutter werden sie besonders in der **Schweiz** häufig angetroffen, und da sind es mehrentheils calcinirte, oder würklich versteinte Körper, die folglich denselben gerade so vorstellen, wie er eigentlich ist; in Feuersteinen aber erblickt man gröstentheils Abdrücke. Eine wahre Versteinerung kan man von einem Abdrucke in diesem Falle viel leichter als in allen andern Fällen unterscheiden. Denn wenn die Knöpfchen, oder wie man sie nennet die Warzen erhöhet erscheinen, so sind es wahre Versteinerungen, sind sie aber vertieft so sind es nur Abdrücke. Im Steinreiche sind beyde gar keine Seltenheit, doch haben **Walch** im systematischen Steinreiche tab. 5. num. 3. a. **Bourguet** traite des petrificat. tab. 53. fig. 353. 355. ff. **Scilla** de corporib. lapidescentib. tab. 23. fig. 3. und mehrere Schriftsteller davon Zeichnungen gegeben.

Wie die Warzensteine als einzelne Theile der warzigten Echiniten einzeln in das Steinreich übergehen konnten, so war eben dieser Fall bey allen andern Seeigeln möglich. Man findet auch dergleichen unter den Versteinerungen hin und wieder, obgleich nicht so häufig als die Warzensteine. Der Grund davon liegt nicht in der Seeigelschale selbst, denn die ist bey allen Seeigeln von einer gleichen Natur, sondern in einem blosen Zufall. Manche Seeigel haben zwar eine überaus feine und dünne Schale, und diese kan freylich auch in blosen Fragmenten leicht zerstöhret werden, aber in den mehresten Fällen ist doch mein Ausspruch wahr. Man findet von andern Echiniten einzelne Täfelchen, man findet,

sonderlich unter den Abdrücken Beyspiele von den Furchengängen, wovon ich ein überausmerkwürdiges Beyspiel auf einen Kiesel besitze, welches ohnweit London in England gefunden worden ist. Eben so findet man bey Mastricht unter den Corallen verschiedene Fragmente von allerley Echiniten, die man aber nicht sonderlich schätzt, weil freilich der ganze Seeigel mehr werth ist, als einzelnes seiner Theile. Eben so findet man an verschiedenen Orten sechseckigte längliche Steinchen, und diese sind nichts anders als einzelne Felder von den getäfelten Echiniten.

Die dritte Familie
von den
versteinten Conchylien.

Allgemeine Einleitung.
in die Conchyliologie des Steinreichs.

§. 326.

Ich müßte meinen Lesern sehr geringe Kenntniße zutrauen, wenn ich ihnen eine weitläuftige Beschreibung von denjenigen Körpern geben wolle, die man mit dem Namen der Conchylien, Conchylia, Testacea, Animalia testacea, franz. Coquilles, Coquillages, Testacées, holl. Harde Schaal Vischen, zu belegen pflegt: und ich brauche es kaum zu erinnern, daß diese Einleitung nicht so wohl für die natürlichen, als für die versteinten Conchylien gehört. Blos auf die letzten werde ich mich dermalen ein schrecken, weil ich außerdem auch bey der Sorgfalt für die möglichste Kürze doch allzuweitläufftig werden dürffte. Wenn wir gleich bey der Conchyliogie des Steinreichs, die Kenntniß natürlicher Conchylien nicht entbehren können, so läßt sich doch bey der Beschreibung der Geschlechter und Gattungen das nöthigste von den Originalen beybringen, und eine allgemeine Einleitung in die natürlichen Conchylien fasset vieles in sich was dem Lithologen ganz entbehrlich ist. Ich werde daher nicht einmal die Methoden berühren, nach welcher die Conchyliologen die natürlichen Schalengehäuse beschrieben haben,

ob

ob ich gleich das Glück habe die mehresten selbst zu besitzen, sondern ich werde mich hier ganz in eigentlichen Verstande an das Steinreich halten, und weil ich hier ein sehr groses Feld vor mir sehe, nur das wichtigste berühren.

Die Gewohnheit der Schriftsteller hat es nothwendig gemacht, daß wir das Wort Conchylie auch für das Steinreich in einer weitern und engern Bedeutung nehmen müssen, indem einige die Seeigel zu den Conchylien rechnen, andre sie von den Conchylien trennen. Wie es der Augenschein lehret, so habe ich das leztere ebenfalls gethan; und weil ich die Gründe davon bereits angegeben habe (§. 303.) so ist es entschieden, daß ich unter den Conchylien nichts verstehe als Muscheln und Schnecken, in so ferne sie uns das Steinreich anbietet; oder diejenigen Körper, die man mit dem Namen der hartschaligten Würmer belegt.

§. 327.

In meiner Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt, damit ich den Anfang des vorigen Bandes machte habe ich, wie es meine Leser wissen werden überall mit meine Rücksicht auf die versteinten Conchylien genommen; und dieses um so vielmehr, da diese Körper in der That die gewöhnlichsten sind, die man im Steinreiche findet. Ich kan mich also in den mehresten Stücken bey dieser Einleitung in die Conchyliologie des Steinreichs, auf jene Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt sicher berufen: und zwar

I. Bey dem Begriffe was Versteinerungen sind, und was zu ihnen gehöret, und was man von ihnen lernen muß. §. 2. 3. S. 2. 5.

II. In was für Müttern man die versteinten Conchylien suchen dürfe. §. 23. f. S. 29.

III. Was für verschiedene Steinart man bey den Conchylien erwarten könne, und welche Conchylien man besonders mineralisirt findet. §. 27 - 33. S. 34 - 48.

IV. Wie man in Rücksicht auf die Versteinerungsart wahre Versteinerungen von den Spurensteinen, Steinkernen und calcinirten Conchylien trennen müße. §. 34 - 37. S. 49.

V. In was für einer Lage sich die Conchylien im Steinreiche befinden, in Rücksicht auf die Oerter wo, und wie sie daselbst liegen. §. 40. 41. S. 59 f.

VI. Was man in Rücksicht auf ihre Härte, Farbe und Erhaltung wissen muß. §. 42. S. 63.

VII daß die Conchylien nicht etwa blose Steinspiele, sondern in aller Rücksicht wahre Versteinerungen sind, die ehedem lebendige Thiere waren. §. 43. S. 65.

VIII. Die Kenntniß ihrer Originale. §. 44. S. 70.

IX. Wi

IX. Wie die versteinten Conchylien entstanden sind, ob sie sich zur Versteinerung schicken, und wie viel sie Zeit brauchen, ehe sie versteinern können? §. 45. 46. S. 72. f.

X. Wie die versteinten Conchylien an diejenigen Oerter gekommen sind wo wir sie jezo finden? §. 47-59 S. 77. f.

XI. Ob die Kenntniß versteinter Conchylien auch ihre Vortheile habe, oder ob wie Herr Scopli und Herr von Born glauben, Versteinerungen nur zum Tändeln und zum Zeitvertreibe gehören, kurz gelehrte Spielereyen sind. §. 60.

XII. Ob die Conchylien Metallmütter sind? §. 61. S. 95

XIII. Durch was für Hülfsmittel man sich die Kenntniß versteinter Conchylien erleichtern könne? §. 63. S. 97. über alle diese Dinge brauche ich mich nicht weiter zu erklähren, und kan auf diese Art viel Zeit und Pappier gewinnen. Es sind mir daher nur einige allgemeine Anmerkungen zurück, und besonders über die Methoden und Systeme nach welcher die Schriftsteller die versteinten Conchylien abgehandelt haben.

§. 328.

Was wir bey den Conchylien im Steinreiche vorzüglich zu bewundern haben, das ist ihre erstaunende Menge in welchen, sie bald blos calcinirt, bald würklich versteint, bald in Steinkernen und Abdrücken erscheinen. Ich habe davon einige Beweiße gegeben (III Band §. 41. n. II. S. 61.) die diese Wahrheit erläutern können. Man komme an einen Ort der Welt, wohin man will, sind daselbst Versteinerungen, so wird man Muscheln und Schnecken daselbst nicht vergeblich suchen, ja offt findet man sie in unglaublicher Anzahl Man wird besonders unter den Muscheln die gestreifften oder kammartigen Chamiten die Terebratuliten, und unter den Schnecken die Turbiten und Bucciniten am häufigsten antreffen. Man wird sich darüber vielleicht weniger wundern, wenn man bedenket, in welcher grosen Zahl die Conchylien in Meer angetroffen werden, und in manchen Gegenden, wo Meeresstrand ist, kann man die Conchylienschalen in solcher Menge auflesen, daß sich die Einwohner derselben zum Kalckbrennen bedienen Manche Muscheln sonderlich diejenigen, welche erhabene Streiffen haben, können sich so gar im Steinreiche vermehren. Ein kammartiger Chamit zum Beweiß wenn er versteint ist, und sich nun aus seiner Mutter losreißt, hinterläßt nicht nur einen Abdruck in seiner Mutter, sondern er kan auch mehrere Abdrücke auf einmal machen, wenn er in eine andre weiche Maße zu liegen kömmt, die er wohl zwey und mehrmahls verlassen, und allemal neue Abdrücke hinterlassen kan. Ein gemachter Abdruck kan mit Erde ausgefüllt werden, und durch diese Ausfüllung erhöhte Streiffen bekommen, und nun wenn diese Streiffen hinlänglich verhärtet sind, neue Abdrücke machen. Kurz man mag die Sache betrachten wie man will, wenn man sie recht betrachtet, so wird die grose Menge dem Conchylien im Steinreiche kein Wunderwerk mehr

seyn,

seyn, aber das wird sie allemal erweisen, daß unsre Erde viele und grose Veränderungen müsse erlitten haben.

Fast mehrere Aufmerksamkeit verdienen diejenigen Conchylien maßen, die aus lauter zusammengewaschenen Conchylien von der kleinsten Geschlechtsgröse bestehen, dergleichen man bey Magatz in Ungarn, am Mühlberge bey Frankfurth am Mayn, bey Maynz, und in der Grafschaft Oettingen findet. Es sind zum Theil Massen von Millionen kleinen, kaum eines Hirsenkorns grossen Muscheln oder Schnecken, welche mit Mergel und klaren Sand vermischt in ein Ganzes zusammen gebacken sind, und offt ganze Strata ausmachen. In der Grafschafft Oettingen nennet uns der seelige verdiente Generalsuperintendent Herr Michel (s) die Oerter Hainsfurth im Oberamt Oettingen, Allerheim in Oberamt Allerheim, Reimlingen im Oberamt Hochhauß, und Maghingen im Oberamt Wallerstein. Sie liegen dort, wie gesagt in ganzen Stratis. Zuweilen ist die Maße darinn diese kleine Conchylienbrut liegt ganz locker, mürbe und zerbrechlich, zuweilen aber auch fester, und die Steinart, die sie eingehüllet hat, und befestiget, ist topfstein- und sandartig zugleich. Einige dieser Maßen bestehen fast ganz aus Muschelbrut, und es ist gleichsam Glücksfall unter ihnen nur dann und wann eine kleine Schnecke zu finden. Sie scheinen die kleinste Brut unsrer gewöhnlichen Fluß- oder sogenannten Mahlermuscheln zu seyn, man braucht aber in der That ein Vergröserungsglas, wenn man ihre Gestalt erkennen will. Sie sind blos calcinirt, und nur einige liegen in einzelnen Hälften da, die meresten sind noch mit ihren beyden Hälften verschloßen, sie müßen also an dem Orte wo sie jetzo unter der Erden liegen in ihrem Wasser gelegen haben, und so ganz ruhig in die Veränderung übergegangen seyn, in der man sie jetzo findet, da sonst bey den geringsten Erschütterungen diese so kleine Schalen auseinandergefallen seyn, und bey der geringsten Gewalt ganz zerstöhrt worden wären. Andere Massen bestehen gröstentheils aus Schnekken, sie gehören unter die Schrauben von 4. 5. Windungen, davon man das Original gleichfals in unsere Gewässern findet und die ich ehedem bey Tangelstedt in groser Menge, besonders in stillstehenden Wassern und Grabens gefunden habe. Woher kommen diese Massen? Diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Ueberbleibseln der Sündfluth machen, sind hier gleich mit der Antwort fertig, daß die Wasser der Sündfluth, dergleichen kleine Conchylien mit sich getragen, und an den Oertern, wo sie liegen abgesetzt haben. Allein wenn dieser Grundsatz richtig wäre, so würde vielmehr folgen, daß diese Wasser, die sich über den ganzen Erdboden ausgebreitet haben, dergleichen kleine Körper, wo nicht zerstöhret, doch wenigstens allenthalben hingestreuet haben würden. Ehe noch konnte es

(s) Dessen Oettingische Bibliothek I. Th. Band S. 323. 327. 332. 345. IV. Band S. 157. 160. 162. und mein Journal III. S. 395.

es eine besondere Ueberschwemmung bewürken weil diese nur einzelne Gegenden betraf; nur ist dann dieses entgegen, daß man hier ordentliche Strata findet, die ein Sediment voraussetzen, und also ist es immer am sichersten und wahrscheinlichsten, wenn man sich ein stillstehendes Wasser, einen kleinen See, einen Teich gedenket, der in dem er austrocknete eine Bank oder ein Stratum machte, worüber nachher durch Ueberschwemmungen mehrere Strata gelegt wurden, die eine Decke bereiteten und für diese gegrabenen Körper eine gewisse Tiefe, in der man sie nun antrifft. Aber woher kamen so unzehlich viele Conchylien einer Art? Ich habe oben bemerkt, daß da wo sich Muscheln zusammen gehäufft finden nur selten Schnecken angetroffen werden, und umgekehrt. Betrachtet man sie als junge Brut, so kennet man ja die außerordentliche Fruchtbarkeit der Conchylien; betrachtet man sie als ausgewachsene Conchylien, die also unter das kleine Gut oder unter die Speculazien gehören, so weiß man auch, daß sie in ihrer Art häufig genug vorkommen.

Es ist wahr zu viele Conchylien, die wir im Steinreiche finden, fehlen uns noch die Originale, aber wir haben in unsern an neuen Entdeckungen so fruchtbaren Tagen Hofnung genug, sie nach und nach alle zu finden, es müste denn seyn, daß manche Gattungen der Conchylien ganz ausgestorben wären. Ich finde in dieser Hypothese gar nichts ungereimtes, ob ich es mir gleich nicht als wahrscheinlich gedenken kan, daß ein ganzes Geschlecht solte ausgehen können, dadurch würde in der Kette der Natur eine Lücke entstehen, die man bey einzelnen Gattungen nicht zu befürchten hat. Denn wenn auch gleich die Gattungen eben so wohl an Gattung schliesen, als Geschlecht an Geschlechte; so kan doch viel leichter eine Gattung an die Stelle der andern treten, als ein Geschlecht an die Stelle des andern. Wem diese Hypothese unnatürlich scheinet, dem gebe ich noch zu bedenken.

1.) daß wir es nicht einmal wagen dürfen zu behaupten, daß wir die Kette der Natur in ihrem Umfange übersehen könnten, wir können also auch nicht einmal sagen, daß hier etwas fehle und dort etwas übrig sey, so wie alle bisherige Entdeckungen, die doch seit zwanzig Jahren häufig genug geschehen sind, es noch nicht nöthig gemacht haben, die Kette zu zerreißen, die wir uns bisher gedacht haben. Inzwischen sind alle menschliche Systeme willkührlich, und sie werden es vielleicht beständig bleiben.

2.) daß wir ja nun schon manches Original zu Conchylien kennen, das unsere Vorfahren nicht kannten, dahin ich nur die glatten und die gestreiften Bohrmuscheln, die Originale zu den Terebratuliten und Ostreopectiniten, die Originale zu den Hysterolithen in gewissen gestreifften Bohrmuscheln, die kleinen Ammonshörner und Orthoceraffe aus den Muschelsande und dergleichen mehrere zähle. Wir haben also Hofnung genug, daß wenigstens

stens unsre Nachkommen, wenn sie eben so eifrig sammlen und forschen werden, als wir gesammlet und geforschet haben, die fehlenden Originale zu unsern Conchylien des Steinreichs noch finden werden. Ein Wort zur Beruhigung für diejenigen, welche in dem Gedanken, daß vielleicht Conchyliengattungen können ausgegangen seyn, Widerspruch und Ungereimtheit zu finden glauben.

§. 329.

Eine der neuesten aber in der That seltsamsten Meynung für die gegrabenen Conchylien ist ohne Zweifel die Meynung des Herrn *de la Sauvagére* über die Vegetation der Conchylien. Sie war mir bey der Ausarbeitung der Einleitung in die Versteinerungskunde überhaupt noch nicht bekannt; daher ich sie hier, aber weil sie die Conchylien betrifft, hier am rechten Orte nachhohle. Erst seine Meynung selbst so wie sie die unten angeführten göttingischen Anzeigen mittheilen. „Aufsehen muß das vormals in einigen Monathschriften bekannt gewordene Vorgeben des Verfassers machen, der seit 1763. behauptet, er habe eine Erde bey seinem Schloße, in welchen sich von ihnen selbst Muscheln bilden. Zuerst hat er eine Quelle die eine irdene Borke (Rinde) anlegt, aus welcher in kurzer Zeit ein harter Stein wird. — Diese anwachsende Steinborke bestehet aus Muscheln. In der Kindheit des Steins siehet man die Muscheln nicht, wenn aber der Stein anfängt hart zu werden. dann siehet man überaus kleine Muschelchen, doch schon ohne Vergröserungsglas, und so wie der Stein härter, werden auch die Muscheln gröser. Aus der Quelle hat der Verfasser einige Flaschengefaßt, der Frost brach sie, und man sahe durch das Eis unzehlbare kleine Müschelchen, die sich gebildet hatten. In der Erde eines Blumentopfs, die zu Stein geworden ist, siehet man auch Müschelchen. Alle Müschelchen sind von ihrem ersten Anfange her von der Erde durchdrungen, in welcher sie entstanden sind, es giebt unter ihnen Gryphiten, Zwiebelschalen, Chamen, Tellinen, Herzen. Man findet bey Dour in der Erde eine Menge kleine Müschelchen. Er besitzt einen Kieselstein, der davon voll ist. Unweit Toues ist auch die berühmte *faluniére* oder eine neun Stunden lange Bank von ganzen und verwitterten Muscheln. Der Wind möge einige Muscheln dahin getragen haben. Wenn es die Fluth gethan hätte, so hätte sie 400 Schuh hoch steigen müssen, sie sind weis, und überaus fein bearbeitet, man findet darunter Tuten, Turbiniten, Gryphiten, Purpuriten, Tubuliten, Schneckensteine, und überall zwischen der Loire und Vienne findet man die Muscheln gros, die in der faluniere oder in der Quelle des Schloßes

 les

(t) Recueil de differtations historiques et critiques, avec des novelles assertions sur la végétation spontanée des Coquilles du chateu des Places — par. Mr. de la Sauvagere 1776. 224. S. gr. 8. 5. Tafeln Kupfer. Siehe Zugabe zu den Göttingischen gelehrten Anzeigen 1778. IV. Stück. S. 63. 64.

les Placés kleiner sind.„ Das ist die Nachricht, was ist nun aber von der Meinung des Herrn *de la Savagère* über die **Vegetation der Conchylien** zu halten? Da die Qelle woraus der Verfasser der göttingischen Anzeigen geschöpft hatte nicht in meiner Hand ist, so muß ich mich bloß an die gedachten Anzeigen halten. Würde es nicht ausdrücklich gesagt, daß der Verfasser seine Meynung schon seit 1763. in verschiedenen Monathschriften behauptet hätte, so würde ich das ganze Vorgeben entweder für Spas oder für Satyre halten, aber es scheinet des Verf. ganzer Ernst zu seyn, aber desto unerhörter ist, weil sie der auf so viele Erfahrung gegründete Meynung von dem thierischen Ursprung der Conchylien ganz geradezu widerspricht, und der alten abgetroschenen Lehre von der Aura seminali und viplastica das Wort zu reden scheinet. Wir wißen, daß einige Conchylien lebendige Junge gebähren, und daß andere ihres Gleichen aus Eiern ziehen. Einen dritten Fall, den hier der Verfasser angiebt hat die ganze Natur im Thierreiche nicht. Der Verfasser erklährt sich gar nicht darüber, ob er bey seiner Vegetation einen Saamen, oder sonst ein vegetabilisches Entstehen ohne Saamen annehme: er erklährt sich noch weniger darüber, wie die entstandenen Conchylien wachsen, er sagt nur, wie die Rinde, welche seine Quelle absetzt härter wird, so werden die Muscheln gröser, und sagt doch auch, daß in einen zu Eis gewordenen Wasser, ohne solche Rinde kleine Muscheln zu sehen wären. Er sagt also, daß die kleinen Muscheln in der Quelle selber befindlich sind, die man dann nur sehen kan, wenn dieses Wasser zu einer soliden Maße wird. Sollte hier nicht Betrug der Augen zu Grunde liegen? Denn das sich unser Auge sehr nach unsern Meynungen und Vorurtheilen zu richten pfleget, und also das mein Auge siehet, was zehn andre nicht sehen können, daß kann man durch tausend Beyspiele beweisen, sonderlich wenn man die oft so lächerlichen Meynungen der Alten über diesen und jenen Gegenstand der Natur in Erwegung ziehet. Ich befürchte dies sey der Fall bey unsern Verf. Etwas näher scheint sich der Verf. in der Folge zu erklären. Bey Doue findet man eine Menge kleiner Müschelchen in der Erde, und nicht weit davon ist eine neun Stundenlange Bank, die aus ganzen und verwitterten Muscheln bestehet, und dergleichen Bänke sind in Frankreich mehrere z. B. **Courtagnon**, und eben die Muscheln die in seiner Quelle klein sind, werden zwischen der **Loire** und **Vienne** gros gefunden. Dennoch sagt der Verfasser der Wind möge einige Muscheln dahin getragen haben. Denn wenn es die Fluth gethan hätte, so hätte sie über 400 Fuß hoch steigen müssen. Also scheinet doch der Verfasser einzugestehen, daß diese Muscheln nicht vor sich entstanden sind, er hätte nun hin zu denken sollen, daß sie durch den odentlichen Weg der Natur entstanden sind, und daß eine eigentliche Vegetation weder bey ihrem Entsthen noch bey ihrem Wachsthum angenommen weiden dürfe. Die Quelle bey seinem Schloße führet dergleichen Muscheln bey sich. Sie sind entweder natürlich oder calcinirt, der Verfasser sagt dies nicht ausdrücklich. Sind sie natürlich, so sind sie ja durch keine Vegetationskraft entstanden, wenigstens kan dies der Verfasser nicht beweisen. Sind sie aber wie ich vermuthe calcinirt, und also schon gewissermaßen in das

Stein=

Steinreich übergegangen, so sind sie eben das was in der Erde bey Doue, was die in der neun Stundenlangen Muschelbank sind, und ihr ganzer Unterschied bestehet nur in der Gröse. Folglich sind die in der Quelle befindlichen kleinen Müschelchen von einer solchen Muschelbank, dergleichen es in jener Gegend mehrere geben kan, abgerissen, und da brauchen wir wieder keine Vegetationskraft anzunehmen. Der Verfasser scheinet diesen Einwurf selbst gefühlt zu haben, weil er von der Faluniere behauptet, daß zwar der Wind einige Muscheln dahin getragen haben könnte, aber doch nicht alle; daß es aber auch keine Würkung der Fluthen wäre: vielleicht also auch Vegetationskraft? Wir geben gerne zu, daß eine so grose Bank nicht vom Winde zusammen geführt worden ist: wir können auch zu geben, daß keine Fluthen die Ursache ihres Daseyns sind; und es bleiben doch noch viele Meynungen und Erklährungen übrig, welche diese Muschelbank ohne Vegetation wahrscheinlich machen. Der Verfasser kan sich aus denen, die ich im III Bande §. 51. ff. vorgetragen habe, eine auslesen, aber wohl wird er thun, wenn er den Gedanken seiner Vegetationen wegläßt. Auf diese Art liese sich nun alles nach den ordentlichen Gesetzen und Gewohnheiten der Natur erklähren. Nur der einzige Umstand scheinet noch zurück zu seyn, wie die Müschelcheln noch wachsen können wenn der Stein den seine Quellen absetzt, härter wird? Allein ich denke dieser Umstand soll sich geben, so bald nur der Verfasser seine Hypothese ändert, und nun seine Quelle und die Steinmassen derselben genauer untersucht. Das kan nur der, oder ein Naturforscher, der in jener Gegend seyn, und alle Umstände derselben genau beobachten kan.

§. 330.

Was in dieser Einleitung von meinen Lesern am vorzüglichsten erwartet werden kan, das sind ohne Zweifel die verschiedenen Systeme, nach welchen die Gelehrten die versteinten Conchylien abgehandelt haben. Erstlich aber muß ich über eine gedoppelte Haupteintheilung einige allgemeine Anmerkungen machen.

Man theilet die natürlichen Conchylien in Erd- Fluß- und See Conchylien ein, und siehet dabey auf den Ort ihres Aufenthaltes, ob sie auf dem trocknen Lande oder in den Flüssen, oder in dem Meere wohnen; eine Mittelgattung die auf dem Lande und in dem Wasser zu gleich wohnen könnte, haben verschiedene Gelehrte zwar unter dem Namen der Amphibienschnecke bekannt gemacht, es ist aber zuverläßig eine blose Erdschnecke (u) Diese Eintheilung scheinet nicht ohne Grund zu seyn, denn eine Conchylie, die sich in der See aufhält, würde in einem süssen Wasser oder auf der Erde ihr baldiges Ende finden. Die Conchylien der süssen wasser sterben in der See augenblicklich, und wir haben nur wenig Beyspiele von Conchylien die in der See und in süssen Wassern

(u) Siehe die deutsche Encyclopädie III. Band, unter den Namen Beydlebige. S. 581.

ser es sey süß oder salzigt vertragen. Gleichwohl ist diese Eintheilung noch gar grosen Schwierigkeiten unterworffen. Wir haben noch kein sicheres Kennzeichen Erd- Fluß- und See Conchylien zu unterscheiden, und wenn wir auch ein solches Kennzeichen hätten, so fordert ein strenges System durch aus, daß man, wie der Ritter von Linné bey seinem System gethan hat, alle Conchylien verbinde, ohne besondre Rücksicht auf den Ort ihres Auffenthaltes zu nehmen. Liese sich dem aber wohl diese Eintheilung auf das Steinreich anwenden? In keiner Rücksicht, und zwar besonders um folgender zwey Ursachen willen:

1.) Weil wir zu gar vielen Versteinerungen noch keine Originale haben, wir werden also um so viel weniger entscheiden können, ob ihr Original unter der Erd- Fluß- oder See Conchylien gehöre.

2.) Weil im Steinreiche manche Conchylien der See oder der Flüße unter sich grose Aehnlichkeit haben, z. B. verschiedene Turbiniten, daß man sie um desto weniger unterscheiden kan, da vielen Versteinerungen die Schale mangelt, die bey vielen natürlichen Conchylien den Ort des Auffenthaltes, oft so gar Gattungen unterscheiden muß. Wir haben z. B. Conchylien die innwendig glatt, von Außen aber entweder gestreift, oder geribbt, oder dornicht sind, wohin diese Conchylie also eigentlich gehöre, das kan uns kein Steinkern lehren.

Eine andere gewöhnliche Eintheilung der Conchylien ist, daß man sie in einschalige, zweyschalige und vielschalige eintheilet. Ich glaube wir würden sichrer gehen, und bestimmter reden, wenn wir die Conchylien lieber in Schencken und Mnscheln abtheilten. Der Ausdruck der zweyschaligen Conchylien, ist um solcher Schnecken willen, die einen schaligten Deckel haben allerdings zweydeutig. Vielschalige Conchylien aber haben wir außer den wenigen Balaniten die sich gefunden haben, gar keine, denn warum man die Pholaden, wegen der äuseren fest verwachsenen Zierarten die sich in der Gegend des Schlo ßes finden, unter die vielschaligen Conchylien setzet, das kann ich um so weniger begreiffen, da ja die Lazarus Klappen, sonderlich diejenigen welche lange Zacken oder Lappen haben, auch unter die vielschaligen Conchylien gehören müsten. Inzwischen ist doch diese Abthellung noch darum erträglich, weil sie gerade keine Verwirrung weder unter den natürlichen Conchylien noch unter den Versteinerungen anrichtet.

Einige Gelehrten haben die versteinten Conchylien in gewisse Unterabtheilungen gebracht, und dabey vorzüglich auf die Art und Weise gesehen, wie sich diese Versteinerungen im Steinreiche finden. Bertrand (x) hat folgende Classification darüber gemacht, 1) würklich versteinte Conchylien, Conchylia lapidea,

x) Dictionnaire des fossiles T. I. p. 139. f.

dea, petrefacta. Coquilles pétrifiées. 2) Abdrücke von Conchylien, Conchyliorum typi, Conchyliotypolithi, Empreintes des Coquilles. 3) Steinkerne von Conchylien, Conchyliorum nuclei, Noyaux de coquilles. 4) metallisirte und mineralisirte Conchylien, Conchylia mineralisata, Coquilles mineralisees ou metallisées. 5) gegrabene unveränderte Conchylien, Conchylia fossilia, Coquilles fossiles. 6) verzehrte oder calcinirte Conchylien, Conchylia destructa, Coquilles fossiles destruides, ou calcinées. 7) gedrückte und gebogene Conchylien, Conchylia distorta et compressa, Coquilles comprimées et recourbées; 8) wurmstichiche oder von den Würmern angefreßene Conchylien, Conchylia erosa, Coquilles comme vermoulves, ourongées.

Herr Hofrath Walch (y) hat nur sechs Verschiedenheiten angenommen, 1) petrificirte und metallisirte Conchylien, 2) calcinirte, 3) in ihrem natürlichen Zustand erhaltene 4) incrustirte, 5) Spurensteine, und 6) Steinkerne.

Vielleicht ist dies die richtigste Anleitung der Conchyliologie des Steinreichs auszuarbeiten? Es gehöret zwar zur Kenntniß und Geschichte der Conchylien in so fern sie für das Steinreich gehören, daß man weiß in was für einem Zustande sie sich in unsern Händen befinden, ob sie eine wahre Versteinerung, oder ob sie blos calciniret, blos Steinkern oder Spurenstein sey? Ob sie etwas Metallisches in sich schliese, oder nicht? u. d. g. Aber auf diesen Unterschied kan man kein richtiges System gründen

1) Weil dieses weder Geschlechter noch Gattungen bestimmen, uns auch nicht mit den Namen und wahren Unterschied der Conchylien bekannt machen kan.

2) Weil wir dann Geschlechter und Gattungen auseinander reißen, und oft eine und eben dieselbe Conchylie unter verschiedene Classen bringen müssen. Wir haben z. B. glatte Chamiten mit ihrer Schaale, und diese bald versteint, bald calcinirt, wir haben aber auch Gattungen ohne Schaale in Steinkernen und in Spurensteinen. Ein und eben derselbe Chamit müste also in vier Classen gebracht werden. Manche Versteinerungen z. B. die Hysterolithen kommen blos in Steinkernen vor, und da sie der innre Abdruck gewisser Ostreopectiniten oder gestreiffter Terebratuliten sind, so können sie nie anders als in Steinkernen vorkommen. Was würde da für Verwirrung entstehen, wenn man nach einer solchen Claßification die Conchylien des Steinreichs beschreiben wolte? was für Arbeit würde dazu gehören wenn man nun die verschiedenen Geschlechter und Gattungen zusammen lesen wolte?

Das

(y) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 8.

Das würde also kein gutes System werden, das man auf solche Grundsätze stützen wolte, sondern das ist ein gutes System, das das ganze Volk der Conchylien in seine Geschlechter und Gattungen abtheilet, und zusammen fügt, was zusammen gehöret, und nach dieser Methode sind die Naturforscher von jeher gegangen, ob sie gleich in Ansehung der Bestimmung der Geschlechter und Gattungen unendlich von einander abweichen, wie sich bald zeigen wird. Wie bestimmt man aber Geschlechter und Gattungen genau? Bey den natürlichen Conchylien haben die Naturforscher vorzüglich zwey Wege erwehlet. Einige z. B. Geofroy, Adanson, Herr Etatsrath Müller und einige andre, haben dabey auf den Bewohner der Schalengehäuße gesehen. Daß aber diese Methode, die ausserdem noch ihre grosen Schwierigkeiten hat, für das Steinreich, wo wir keine Schale mit ihrem Bewohner erwarten können, gar nicht gehöre, das brauche ich nicht erst zu erweisen. Andere Naturforscher haben bey den Conchylien auf den äussern Bau, und besonders bey den Muscheln auf die Beschaffenheit des Schlosses gesehen. Diese Methode hat freylich auch für das Steinreich seine Schwierigkeiten. Bey den Schnecken fehlet uns sehr oft die Schale, und die Mundöfnung, und wenn wir die bloscalcinirten Muscheln, dergleichen die aus Courtagnon sind, ausnehmen, so haben wir nicht leicht Hofnung eine versteinte Muschel mit ihrem unbeschädigten Schloße zu sehen. Inzwischen hat auch nun jede andere Methode ihre gewissen Schwierigkeiten, wir gehen aber am sichersten, wenn wir ein gutes System von den natürlichen Conchylien zum Grunde legen und darnach die versteinten abhandeln. Gern würde ich meine Leser mit den verschiedenen Methoden bekannt machen, darnach die Naturforscher die natürlichen Conchylien bearbeitet haben, ich könnte auch von den vorzüglichsten systematischen Conchylienwerken eines Gualtieri, Lister, Rumph, Argenville, Seba, Hebenstreit, Klein, Martini, Lesser u. s. w. genaue Nachrichten geben, da ich so glücklich bin, die angeführten Schriftsteller selbst zu besitzen; ich befürchte aber eine allzugrose Weitläuftigkeit. Man wird in des Herrn Carl von Bergen nutzbarer Schrift Classes Conchyliorum die Systeme bis auf seine Zeit angeführt finden. Mir scheint es hier hinreichend zu seyn bloß zu bemerken, daß ich bey dem System, nach welchem ich die Conchylien in diesem Werke beschreiben werde, das System des zu früh verstorbenen Herrn D. Martini zum Grunde gelegt habe, und demselben in so fern gefolgt bin, in wie fern es sich im Steinreiche thun läßt. Was aber die Gelehrten, welche die Versteinerungen systematisch beschrieben haben, bey ihrer Arbeit für eine Methode erwehlten? davon will ich jezo Nachricht ertheilen.

§. 331.

Daß die ältesten Schriftsteller unter den Griechen und Römern versteinte Conchylien gekannt haben; das ist gar keinem Zweifel unterworfen; es ist aber auch so ungezweifelt gewiß, daß keiner unter ihnen an ein System über diese Art

von

von Versteinerungen gedacht habe. Ja wir finden keine zuverläßige Spur eines würklichen Systems vor dem vorhergehenden Jahrhundert, wo man aber bald anfieng systematisch zu denken, obgleich die ältern Systeme darum ihre grosen Mängel haben, weil sie die Kenntniß natürlicher Conchylien vernachläßigten, wenigstens bey der Beschreibung der Versteinerungen nicht an die Originale gedachten. Daher haben freylich die neuern Systeme für den ältern einen unendlichen Vorzug, weil sie die Betrachtung der Originale nicht so sichtbar vernachläßigten. Ich will wenigstens die vorzüglichsten Systeme, die mir bekannt sind anführen; doch werde ich aus dem mittlern Zeitalter nur wenige auswehlen, und mich mehr an die neuern halten.

Charleton z) hat zwar die eine seiner Exercitationen den Foßilien gewidmet, und unter diesen auch die Conchylien nicht übergangen, allein an System dachte er hier gar nicht, und das, was er von den Versteinerungen dieser Art sagt, ist nur Kleinigkeit. Bey ihn stehen die wenigen Conchylien die er hat unter der Aufschrift: Lapidum minus pretiosorum *Minorum* et *Durorum* Clasis, und hier nun Num. 13. Belemnites. Num. 18. Ostracites. Num. 19. Conchites. Num. 20. Bucardites. Num. 23. Pectinites Num 24. Cornu Ammonis. Num. 25. Cornu arietis, vermuthlich der Nautilit. Num. 26 Hysterolithus.

Du Hamel (*a*) hat zwar ein ganzes Buch von den Foßilien geschrieben, allein die Versteinerungen hat er fast gänzlich übergangen, und die er ja anführet, deren gedenket er nur gelegentlich. Im siebenden Kapitel, de variis lapidum differentiis, gedenket er der Amoniten, und Belemniten, von welchen er glaubt, daß es wohl Endspitzen von Pfeilen seyn können, die in Stein verwandelt worden wären.

Von der Art, wie diese zwey Männer die versteinten Conchylien abgehandelt haben, könnte ich aus jenem Zeitalter noch viele anführen, die in dem sie von den Foßilien überhaupt handelten, Beruf genug hatten, der Conchylien mit einiger Ausführlichkeit zu gedenken, aber so mühsam diese Arbeit für mich wäre, so wenig Vortheile würde sie dem Leser bringen.

Etwas mehr hat in diesen Fache zu Ende des vorigen Jahrhundert Emanuel König (*b*) gethan. In seiner Mineralogie hat er ein eigenes Kapitel unter der Aufschrifft: de lapidibus figuratis aliis, formam rerum naturalium et artificialium referentibus eorumque generationis modo. Unter den Steinen, qui referunt

(*z*) Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Fossilia. Edit. 2. Oxiniae 1677. Fol. p. 29. 31. f.

(*a*) Ioh. Baptista du Hamel de meteoris et fossilibus Libri II. Paris 1660. gr. 4. p. 9. 10.

(*b*) Regnum minerale Sect. III. Cap. VIII. p. 261.

ferunt partes animalium, hat er auch die Steine, qui referunt partes exanguium, und unter dieser führet er folgende an. 1) Ostracites. 2) Nautilites. 3) Conchites, wo er aus verschiedenen Schriftstellern seiner Zeit die verschiedenen Muschelarten anführet, die sie kannten. 4) Lapis megaricus, weil er aus verschiedenen Muscheln bestehet. 5) Ctenites oder Pectinites. 6) Myites. 7) Strombus seu Strombites; von welcher er aus dem Kenntmann und Lachmund 13. Verschiedenheiten angiebt.

Der gröste Methodist des vorhergehenden Jahrhunderts war ohne Zweifel Martin Lister, der überhaupt um die Versteinerungskunde die grösten Verdienste hatte. Einmal dadurch, daß er durch seine conchyliologische Werke die damaligen Liebhaber des Steinreichs auf die Originale aufmerksamer machte, indem er die Conchylien aufsuchte und beschrieb; hernach auch dadurch, daß er die Versteinerungen selbst aufsuchte und sie durch genauere Abbildungen bekannt machte. Er hat dieses in zweyen seiner Bücher gethan.

In seiner Geschichte der Conchylien (*c*) hat er so wohl denen Muscheln als auch denen Schnecken im Steinreiche eigene Tafeln gewidmet. Nachdem er in den drey ersten Büchern das Volk der Muscheln mit Inbegrif der Erd- und Flußconchylien auf 445. Kupfertafeln abgebildet hatte, so folgt nun: Appendix ad Librum III. de conchitis iisve lapidibus, qui quanam similitudinem cum conchis marinis habent. tab. 446-523. Und nachdem Lister vom vierten Buche an die sämmtlichen Schnecken abgebildet hatte, so folgt nun: Appendix ad historiae Conchyliorum Librum IV. de Buccinitis, iisve lapidibus, qui buccina omnigena valde referant. tab. 1026-1054. Nun hat zwar Lister die strengere Ordnung darnach er die Versteinerungen aufstellte verschwiegen, und nur zu manchen Figuren kurze Beschreibungen hinzugethan; allein er leistete doch darinne genug, daß er die schöne Suiete von Versteinerungen bekannt machte, und sie so nahe aneinander setzte als er konnte.

In der Thiergeschichte Englands hat Lister (*d*) sein System näher entwickelt. Das ganze vierte Buch handelt von Versteinerungen, aber freylich nur von den englischen Versteinerungen. Die Aufschrift dieses Buchs ist folgende: Cochlitarum Angliae sive lapidum ad cochlearum quandam imaginem figuratorum Liber. Dazu gehören vier Kupfertafeln, und Lister hat dabey folgende Ordnung erwehlt. Pars I. de lapidibus turbinatis Sect. I. de lapidibus turbinatis intortis. Membr. I. de lapidibus turbinatis intortis, quorum orbes serpentum in

(*c*) Historia sive Synopsis Conchyliorum, davon die 2te Ausgabe durch Wilhelm Huddesford 1770. erschien, die ohne die anatomischen 1059. Kupfertafeln in sich faßet, und 36. Thaler kostet.

(*d*) Historiae animalium tractatus — quibus adiectus est quartus de lapidibus ejusdem Insulae ad cochlearum quandam imaginem figuratis Londini 1678. p. 197-250.

in modum in se conuoluuntur, quibusdam Ammonis Cornua dictis. Membr. II, de lapidibus turbinatis, quorum orbes buccinorum in modum producuntur. P. II, de lapidibus biualuibus. Membr. de biualuibus laevibus. Membr. II, de lapidibus biualuibus striatis.

Freylich gehören die eigentlichen Systematiker für unser Jahrhundert, wo man auch den Wetteifer mit Augen sehen kan, damit jeder der Naturforscher auf eine leichtere Methode kam, die versteinten Conchylien abzuhandeln. Fast ist es daher dem Kundmann nicht zu vergeben, daß er in der Beschreibung seines Kabinets (*e*) die versteinten Conchylien in einer sogar nachläßigen Ordnung vorgelegt hat. Die vierte seiner Classen führet die Aufschrifft: Lapides ἔμμορφοι s. figura certa gaudente ex transmutatione und da ist Articulus II. Animalia testacea univalvia et bivalvia, eorumque partes petrefactae item aliis lapidibus infixae: wo die Conchylien also geordnet sind: Chamiten, Anomiten, Muschelsand, Pectunculiten, Muscheln ohne nähere Nahmen, Echiniten, Musculiten, Mytuliten, Pectunculiten, Purpuriten, Telliniten, Turbiniten, und versteinter Schneckendeckel macht den Beschluß.

Scheuchzer (*f*) der den Theil seiner Naturgeschichte, in welchem er die schweizerischen Petrefacten beschrieb acht Jahr vor Kundmann heraus gab, dachte viel methodischer, oder welches einerley ist viel ordentlicher. In der Beschreibung der versteinten Muscheln und Schnecken, folgt er der Ordnung, nach welcher Herr Sipmann des Rumphs amboinische Raritätenkammer beschrieben, und der er bereits in seinem Museo diluviano gefolgt war. Nach dieser macht er folgende Classen. 1) Testacea vniualuia, turbinata, intus margaritarum splendore insignia. Einschalige gewundene Schnecken, welche innwendig gleich einer Perlmutter glänzen, Nautilus Schiffkuttel, Cornu ammonis. 2) Turbinata cochleae Alikruik similia, Trochiliten. 3) Cochleae valvatae, Nerititen. 4) Cassides. 5) Cochleae globosae, Bulliten, Trochiten, Cochliten. 6) Buccina. 7) Strombi. Turbiniten. 8) Volutae. 9) Alatae. 10. 11) Porcellanae. 12) Cylindri, Patellae, Aures marinae, Balani, Tubuli vermiculares, Dentales. Das sind die Classen der Schnecken. Bey den Muscheln hat er folgende. 1) Chamae asperae. 2) Chamae laeves; darunter auch die Buccarditen stehen. 3) Pectines et pectunculi; darunter auch die Terebratuliten sind. 4) Tellinae et Solenes. 5) Musculi 6) Pinnae. 7) Ostrea; darunter auch die Gryphiten begriffen sind.

Baier (*g*) hat in der Beschreibung seiner Gegend zwar nur diejenigen Conchylien vor Augen, welche seine Gegend liefert, da sie aber reich ist, so verdie-

(*e*) Promptuarium rerum naturalium et artificialium Vratislaviense praecipue quas collegit D. Ioh. Christian Kundmann, Vratislav. 1726. 4to. p. 243. seqq.

(*f*) Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 247.

(*g*) Oryctographia Norica, edit. altera. p. 29. 36.

net seine Eintheilung wiederholt zu werden. Von den Schnecken macht er folgende Eintheilung.

Testacea fossilia vniualvia

1) helicibus gaudent a) introrsum contortis, Ammoniten und Nautiliten.

a) extrorsum spectantibus, Turbinata.

aa.) Cochlearum more depressa.

α) laevi Trochiliten, Cochliten, Nerititen.

β) transversim striata; unächte Ammoniten, und Trochitenartige Cochliten.

b) buccinorum in modum producta seu superficie helicum

α) laevi, Bucciniten, und Turbiniten.

β) aspera seu dentata, rauhe Turbiniten, Strombiten, Kräußel und dergleichen.

2) Helicibus carent, figurae

a) regularis subrotundae seu oblongae, Echiniten.

b) irregularis, Balaniten, und Vermiculiten.

Die Muscheln sind folgendergestalt abgetheilt. Testacea fossilia biualuia sunt

1) Testis inter se aequalibus

a) signatis striis aut lineis

aa) transuersalibus parallelis, Chamiten, Telliniten, Mytuliten, Soleniten. ꝛc.

bb.) ex vno puncto proceuntibus; gestreiffte Chamiten, und Pectunculiten.

b) non striatis.

aa) laevibus Buccarditen, und glatte Terebratuliten.

bb) rugosis Ostractiten.

2) Testis inter se inaequalibus

a) striatis; Ostreopectiniten.

b) rugosis; Ostraciten, und gefaltete Ostreopectiniten.

Daß

Daß diese Eintheilung groser Verbesserungen bedürfe, ist daher klar, weil man verschiedene Conchylien z. B. Turbiniten, Kräußel, Chamiten, Ostraciten, Terebratuliten in verschiedenen Classen suchen muß. Die glatten Bohrmuscheln stehen unter den gleichschaligen Muscheln, und die gestreifften unter den ungleichschaligen.

Von der Eintheilung des seel. Lessers (h) muß man sagen, daß sie viel strenger ist. Er theilet die Conchylien ein 1. in röhrigte, Testacea tubulosa, darunter verstehet Lesser die Schnecken. a). die nur eine Höhlung haben, Monothalamia, er verstehet darunter solche Schnecken, die innwendig ganz hohl sind. Diese haben aa) eine hohle Röhre, Tubuli, wo also die Röhre gerade ausgehet. bb.) Eine gewundene Röhre, Cochlidae, die eigentlichen Schnecken. b) die viele Höhlen haben. Bolithalamia, Belemniten und Orthoceratiten. 2) In Napfigte Testacea vasculosa, das sind die Muscheln a) einfache, Simplices, monoconchae, vniualues, b) zusammengesetzte, Compositae. aa) zweyschalige, Biualues, Diconchae. bb) vielschalige, Multiualues, Bolyconchae.

Man könnte dieser Eintheilung leicht zu Hülfe kommen, wenn man nur die Claße derer die eine und die viele Röhren haben, denn dieser lezte Ausdruck fällt gewaltig auf also, abtheilen wollte. Die röhrigten Schnecken gehen 1) gerade aus, und sind a.) ganz hohl, das sind die eigentlichen Tubuliten, oder sie haben b) zweytens Zwischenkammern, Belemniten und Orthoceratiten, 2) sie sind gewunden, a.) unregelmäßig, Vermiculiten, b.) regelmäßig, eigentliche Schnecken.

Herr Hebenstreidt hat in der Beschreibung des Richterischen Kabinets (i) unter den gebildeten Steinen im Thierreiche die erste Classe den Conchylien und zwar in folgender Ordnung angewiesen.

1.) Lapides idiomorphi, conchyliorum vniualuium polythalamiorum Specie. Gebildete Steine, ähnlicher Gestallt, welche den einschäligen Conchylien mit vielen Fächern verglichen werden. Ammonshörner.

2.) Conchyliorum univalvium, nullius turbinis specie. Welche den einschäligen Conchylien ohne Windung verglichen werden. Vermiculiten, Dentaliten, Patelliten.

3.) Conchyliorum vniualvium, pauciorum turbinum specie, welche mit wenig gewundenen Conchylien verglichen werden. Seeohren, Nerititen, Umbiliciten, Bulliten, Caßiditen, Alatiten, und Volutiten.

4.) Conchyliorum univalvium plurium turbinum specie, welche mit vielfach gewundenen Conchylien verglichen werden. Strombiten, Turbiniten, Bucciniten, Trochiliten.

 5) Con-

(h) Lithotheol S. 647. f.

(i) Museum Richterean p. 226. f.

5) Conchyliorum *biualuium* asperorum specie, welche mit zweyschaligen rauhen Muscheln verglichen werden. Pectunculiten; Chamiten, Terebratuliten, Mäntel, Pinniten, Telliniten, Ostraciten.

6) Conchyliorum biualuium laeuium specie, welche mit zweyschäligen glatten Muscheln verglichen werden. Musculiten, Pholaditen, Telliniten, glatte Pectunculiten, Chamiten, Terebratuliten, Anomiten, Ostraciten, Soleniten, Hysterolithen.

7) Conchyliorum varii generis, in eodem lapide simul extantium, specie, mixti, polymonphi; welche allerhand Conchylien von verschiedenen Geschlechtern in einem Steine verglichen werden.

Kennern brauche ich es nicht zu sagen, daß diese Eintheilung nach ihrer ganzen Einrichtung fehlerhaft ist. Die Geschlechtskennzeichen sind zu unbestimmt, die Anordnung von der Natur zu weit entfernt, und die Gattungen z. B. Chamiten, Telliniten, Ostraciten, Terebratuliten von einander gerissen, lauter Fehler die man nicht verzeihen kan.

Vom Herrn Hofrath Walch haben wir zwey beßre Eintheilungen. Die eine in seinem größern Versteinerungswerke (*k*) die uns vorzüglich mit den Geschlechtern der Conchylien bekannt macht. Von den Conchylien, oder den versteinten Muscheln, werden folgende zwanzig Geschlechter angegeben. 1) Patelliten. 2) Planiten, Seeohren. 3) Disciten. 4) Jacobsmäntel, nebst den Pectiniten und Pectunculiten, in so fern sie insgesammt Ohren haben. 5) Chamiten, in so fern dieser Name vorzüglich den runden, gleichschaligen, und gleichseitigen Muscheln zukommt. 6) Herzmuscheln und Buccarditen. 7) Trigonellen, 8) Ostraciten, 9) Terebratuliten, 10) Hysterolithen. 11) Käfermuschel, die aber nun ihren Anspruch auf das Volk der Conchylien verlohren hat, und mit den Krebsen zu einem Geschlechte gehört. 12) Pinniten, 13) Soleniten, 14) Pholaden. 15) Gryphiten. 16) Musculiten. 17) Telliniten, 18) Arken. 19) Mytuliten. 20) Balaniten. Von den Cochliten, oder den versteinten Schnecken sind folgende 25. Geschlechter angenommen. 1) Dentaliten. 2) Belemniten. 3) Orthoceratiten, 4) Umbiliciten. 5) Ammoniten, 6) Lituiten, 7) Nautuliten, 8) Heliciten, 9) Nerititen, 10) Globositen, 11) Trochitenartige Cochliten, 12) Trochiten. 13) Turbiniten. 14) Strombiten, 15) Bucciniten, 16) Kaßiditen, 17) Harfenmuscheln, 18) Bulliten, 19) Muriciten, 20) Purpuriten, 21) Volutiten, 22) Cylindriten, 23) Porcellaniten, 24) Alaten. 25) Bootshacken und Teufelsklauen. Also 45. Geschlechter.

Das System des Herrn Walch in seiner kürzern Anleitung das Steinreich kennen zu lernen (*l*) ist folgendes, α) die versteinten Schnecken. 1) ungewundene Tubu-

(*k*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 19. 20.

(*l*) Das Steinreich systematisch entworfen Erste Ausg. Th. I. S. 87 f.

Tubuliten, aa) einfache, Dentaliten, bb) vielkammerige, Belemniten nebst ihren Alveolen, Orthoceratiten. 2) gewundene, eigentlich so genannte Cochliten. aa) um den Mittelpunct gewundene $\alpha\alpha$) einfache, Cochlitae vmblicati, $\beta\beta$) vielkammerige, Ammoniten, Lituiten, Nautiliten, Heliciten. bb) in die Höhe gewundene, von denen man nach der Verschiedenheit ihrer Windungen folgende Arten hat: Nerititen, Globositen, Trochitenartige Cochliten, Trochiliten, Turbiniten, Strombiten, Bucciniten, Cassides, Harfenmuscheln, Bullas, Muriciten, Purpuriten, Volutiten, Cylindriten, Porcellaniten, Alaten. β) die versteinten Muscheln, Conchiten, 1) einschalige, Patelliten, Planiten. 2) zweyschalige aa) runde, $\alpha\alpha$) die am Schloß Ohren haben, Disciten, Jacobsmuscheln, Pectiniten. $\beta\beta$) die am Schlosse keine Ohren haben א) gleichschalige Chamiten, Buccarditen. ב) ungleichschalige. †) haben einen gekrümmten Schnabel, Ostraciten, Terebratuliten. ††) haben eine erhabene und eine flache Hälffte, Hysterolithen, Käfermuscheln und Trigonellen bb) lange $\alpha\alpha$) gehen gerade aus, Pinniten, Soleniten, Pholaden. $\beta\beta$) sind gekrümmt, Gryphiten. cc) kurze Musculiten, Mytuliten, Telliniten. 3) vielschalige Balaniten. Wieder 45. Geschlechter.

Der seel. Leibarzt **Vogel** (*m*) hat sich folgenden Plan gewehlt, nach welchem er die versteinten Conchylien abhandelt. I.) Versteinte Schnecken. I.) ungewundene. a.) die Planiten oder versteinten Seeohren. b.) die Tubuliten oder Canaliten, versteinte Meerröhren. c.) die Belemniten. d.) die Orthoceratiten. 2.) gewundene α.) einfächrige a.) Cochliten b.) Nerititen. c.) Turbiniten. d.) Trochiliten. e.) Bucciniten. f.) Volutiten. g.) Cylindriten. h.) Purpuriten, i.) Muriciten. k.) Porcellaniten. l.) Globositen. β.) vielfächerige. a.) Ammoniten. b.) Nautiliten. c.) Heliciten. d.) Lituiten. II.) versteinte Muscheln. α.) einschalige a.) Patelliten. β.) zweyschallige. a.) Ostraciten p.) Chamiten. c.) Pectiniten. d.) Pinniten. e.) Musculiten. f.) Telliniten, g.) Buccarditen. h.) Soleniten. i.) Gryphiten. k.) Terebratuliten. l.) Ostreopectiniten. m.) versteinte Perlenmutter. γ.) vielschalige. a.) Echiniten. b.) Balaniten. c.) Pholaden. 35. Geschlechte.

Herr von Justi (*n*) hat die versteinten Conchylien also abgetheilet. Schnecken. 1.) runde. a.) Ammonshörner. b.) Cochliten, c) Nerititen. d.) Globositen. 2.) länglich gewundene. a.) Turbiniten. b.) Bucciniten. c.) Strombiten, d.) Kräuselschnecken. e) Volutiten. f) Stachelschnecken, g.) Cylindriten. 3.) länglich röhrichte Schnecken. a.) Tubuliten. b.) Porcellaniten. c) Pyramidalschnecken. II.) Muscheln 1.) einschaligte. a.) Patelliten. b.) Meerohren. 2.) Zweyschalige. a.) Buccarditen b.) Jacobsmuscheln. c) Gapermuscheln, Chamiten. d.) Tellmuscheln. e.) Pinniten. f.) Ostraciten g.) Soleniten. h.) Flußmuscheln, Musculiten

(*m*) Practisches Mineralsystem. S. 213 f.

(*n*) Grundriß des gesammten Mineralreichs. S. 164.

liten, Mytuliten. 3.) vielschalige a.) Balaniten. b.) Echiniten. 4.) Muscheln ohne Original. a.) Gryphiten. b.) Terebratuliten. c.) Orthoceratiten. Noch hat Herr von Justi unter den Versteinerungen deren Ursprung unbekannt ist zwey Conchylien-Geschlechter a.) die Belemniten. b.) die Hysterolithen. In allen hat also Herr von Justi 30. Geschlechter, man muß aber sagen, daß weder Ordnung, noch Deutlichkeit, noch Vollständigkeit diese Eintheilung empfehlen können.

Herr von Bomare (o.) macht uns seine Methode die versteinten Conchylien zu claßificiren folgendergestallt bekannt. Man macht insgemein von den gegrabenen Muscheln drey Abtheilungen, welche man nach der Art der heutigen Muschelbeschreiber folgendergestalt ordnen kan. 1.) Einschalige, univalvae, oder Muscheln, so nur aus einen Stück bestehen, cochlites. 2.) zweyschalige, oder Muscheln von zwey Theilen oder Schalen, conchites. 3.) vielschalige Muscheln, so aus viel Stücken bestehen, conchites polyvalvae. Die einschaligen sind. 1.) Schalmuscheln, Lepaditae, 2.) Ohrmuscheln, Haliotites. 3.) Zahnmuscheln, Dentalitae, Antaliten. 4.) Kuttelfische, Seegler, Nautilitae, Ammonshörner, Cornu Ammonis, Ammonitae. Orthocerathiten, krumme, Orthoceratites. 5.) ein wenig gewundene Schnecken, Cochlitae, Lefzenschneckensteine, Neritiae, vielmals gewundene Schneckensteine, Trochlitae. 6.) Bucciniten, Bosaunenschneckensteine, Buccinitae, Schraubenschneckensteine Strombitae. 7.) Schraubenschnecken, Turbinitae. 8.) Tutenschneckensteine, Cuculliten, Volutiten, Volutitae. 9.) Cylindermuscheln, Rhombitae. 10.) Muriciten, Muricites. 11.) Purpurschnecken, Purpuritae. 12.) Kugelschnecken, Globositae. 13.) Porcellanmuscheln, Porcellanitae. 14.) die Deckel aller einschaligen Schnecken, Operculitae, die zweyschaligen begriffen. 1) Austermuscheln, Ostracites. Geyersköpfe, Gryphitas. 2) Chamiten, Chamitas. 3) Musculiten, Mytuliten, Amomiten, Terebratuliten, Tellmuscheln, Telinitas. 4) Herzmuscheln, Buccarditen. 5) Kammmuscheln Pectinitas, 6) Messerhefftmuscheln, Solenites. Die vielschaligen begreiffen 1) die Polypen, 2) die Policipenditen und Endentragende Muscheln, Conchae anatifere. 3) Eichelmuscheln, Balanites, 4) Knopfmuschelsteine, Echinites 5.) Judennadeln, Rhyncolithi und hauptsächlich die Spitzen dieser Schalen, die Judensteine, Phenicitas; und Albschoß, Luxsteine, Belemnitas. Herr von Bomare hat wenn wir die Schneckendeckel und die Judensteine, hinzurechnen die doch in keiner Rücksicht eigne Conchyliengeschlechte seyn können, 36. Geschlechte.

Wallerius (p) hat die Conchylien des Steinreichs in folgender Ordnung abgehandelt. A.) versteinte Conchylien I.) versteinte Schnecken 1.) Patelliten, Cochliti non turbinati petellarum. 2) Planiten, Cochliti vix turbinati Planarum 3) Canaliten Tubuliten, Cochliti non turbinati Canalium. 4) Nautiliten Coch-

(o) Mineralogie Th. II. S. 299. f. (p) Mineralogie S. 469.

Cochliti occulte turbinati Nautilorum. 5) Cochliten. Cochliti turbinati pauciorum turbinum ſpecie. 6) Nerititen. Cochliti turbinati, pauciorum turbinum ſpecie, Neritarum. 7) Trochiliten, Cochliti turbinati, plurium turbinum ſpecie, Trochorum. 8) Bucciniten, Cochliti turbinati, plurium turbinum ſpecie Buccinorum. 9) Strombiten, Cochliti turbinati plurium turbinum ſpecie Stromborum. 10) Turbiniten, Cochliti turbinati plurium turbinum ſpecie Turbinorum. 11) Volutiten, Cochliti turbinati, ſpiris circum volutatis Volutarum. 12) Cylindriten, Cochliti turbinati ſpiris circum volutatis Cylindrorum. 13) Muriciten, Cochliti turbinati corpore tuberculis et aculeis horrido, Muricum. 14) Purpuriten Cochliti turbinati, corpore tuberculis et ſpiris laciniato, Purpurarum. 15) Globoſiten, Cochlitae vix externe turbinati, forma rotunda, Globoſarum. 16) Porcellaniten. Cochliti vix externe turbinati, forma oblonga Porcellanorum. 17) Ammoniten, Cochliti convoluti, compreſſi, Ammonitarum. II) verſteinte Muſcheln. 18) Oſtraciten, Conchiti, inaequalibus valvis ſquamoſis, fere rotundis, Oſtrearum. 19) Chamiten, Conchiti, aequalibus valvis, politis, alatis Chamarum. 20) Musculiten, Mytuliten. Conchiti, valvis oblongioribus in acumen deſinentibus, Muſculorum. 21) Pinniten, Conchiti, valuis oblongioribus in acumen deſinentibus Pinnarum. 22) Telliniten, Conchiti, valuis oblongioribus in acumen deſinentibus, Tellinarum. 23) Buccarditen, Conchiti valuis rotundis cordiformibus, Buccardiorum. 24) Pectiniten, Conchiti, valuis ſtriatis Pectinum. 25) Soleniten, Conchiti valuis fiſtuloſis Solenorum. 26) Gryphiten, Conchiti anomii roſtro ſubtereti adunco, Gryphiti. 27) Anomiten, Terebratuliten, Conchiti anomii, roſtro prominulo et veluti pertuſo donati, Anomiae. 28) Oſtreopectiniten, Terebratuliten, Conchiti anomii roſtro prominulo ſtriati, Oſtreopectiniti. III) Verſteinte vielſchalige Conchylien. 29) Echinitenſteine. 30) Judenſteine. 31) Judennadeln. 32) Warzenſteine. 33) Vermiculiten, Vermiculorum marinorum teſtae, canalibus ſimplicioribus aggregatis, lapideae, Vermiculiti. 34) Orthoceratiten, Vermiculorum marinorum teſtae, canalibus concameratis, lapideae Orthoceratiti, Lituiti. 35) Balaniten, Balanorum teſtae lapideae, Balaniti. B) In Steinen abgedrückte Conchylien. Abdrücke. C) In den Höhlen der Conchilien gebildete Steine, Steinkerne. Hier noch einige Geſchlechte: 36) Diphyiten, Bunzenſteine, Concharum nuclei anomiarum ventricoſarum, Diphyites. 37) Hyſterolithen, Concharum nuclei Oſtreopectinitarum ventricoſarum, Hyſterolithi. D) Mineraliſirte Conchilien. E) Unveränderte unterirrdiſche Conchilien. F) Verſtöhrte Conchilien. Alſo 36. Geſchlechter nimmt Wallerius an, bey deren Anordnung und Stellung man mehr und ſtrengere Ordnung finden würde, wenn nicht der Verfaſſer aus den Conchylien, ohne bekanntes Original, und aus den Conchylien die nur in Steinkernen vorkommen, beſondere Claſſen gemacht hätte. In dem Syſtemate mineralogico hat Herr Wallerius Tom. II. p. 466. f. dieſe Eintheilung, wenn man ſeine Claſſen betrachtet gantz beybehalten, auch den Conchylien eben die lateiniſchen Namen gegeben,

die sie in der Mineralogie haben. Die Geschlechte und Gattungen aber hat er ein wenig anders geordnet, daher ich nur seine deutschen Benennungen wiederholen will, um nicht ohne Noth weitläuftig zu werden.

α) Conchylia lapidea vnivalvia. Cochliten. 1) Patelliten. 2) Planiten oder Meerohren. 3) Tubuliten. 4) Vermiculiten. 5) Orthoceratiten. 6) Nautiliten. 7) Ammoniten. 8) Heliciten. 9) Cochliten. 10) Nerititen. 11) Trochiliten. 12) Bucciniten. 13) Strombiten. 14) Turbiniten. 15) Volutiten. 16) Cylindriten. 17) Muriciten. 18) Purpuriten. 19) Globositen. 20) Porcellaniten.

β) Conchylia lapidea bivalvia. Muscheln. 21) Ostraciten. 22) Gryphiten. 23) Anomiten, oder Terebratuliten. 24) Brattenburgische Pfennige. 25) Chamiten. 26) Musculiten. 27) Pinniten. 28) Telliniten. 29) Soleniten. 30) Buccarditen. 31) Pectiniten.

γ) Conchylia lapidea multivalvia. 32) Pholaditen. 33) Balaniten. 34) Echiniten. Die Belemniten hat Herr Wallerius noch immer nicht unter den Conchylien, sondern er hält sie noch für versteinte Holothurien, wie ich hernach zeigen will, wenn ich dieses Thier beschreiben werde.

Herr Bertrand hat bey der Ausarbeitung der gegrabenen Conchylien, zu der Hauptabtheilung derselben in einschalige, zweyschalige, und vielschalige mehr die Eintheilung anderer, als seine eigne Methode bekannt gemacht, ich kann ihn also überschlagen.

Herr von Argenville (r) hat in seiner Abhandlung von den Conchylien, auch der gegrabenen gedacht, und sie leblose oder versteinte Conchylien genennet. Seine Eintheilung derselben ist mehr eine Anzeige, der ihm bekannten Gattungen als eine wahre Eintheilung. Ich will sie mittheilen, und nun wird es sich zeigen, daß ich richtig urtheile. I.) Einschalige Fossilien. 1.) Familie Napfmuscheln, Meerohren werden nicht gefunden. 2.) Röhren und Wurmgehäuse. 3.) Schiffsboot, 4.) eine grose Schnecke. Cochlites. — Eine kleine genabelte Schnecke. 5.) eine grose röhrigte Schwimmschnecke, oder Nerite. — Eine kleine gezähnte Nerite. 6.) Ein Kräussel mit Spitzen — Ein dickerer Kräussel mit einen Nabelloch. — Ein platter Kräussel, welcher die Sonnenuhr heißt. 7.) das weide gefurchte Spitzhorn. — das glatte und spitzige Buccinum. — das gestreiffte Spitzhorn mit abgesetzten Gewinden. — die Spindel. — das Spitzhorn mit viereckigten Stockwerken. — das Spitzhorn mit gerade herablaufenden Streiffen. 8.) die gegitterte Schraube. — die Schraube des Archimedes. — die Schraube, welche die Benennung Minaret führt. 9.) die Rolle, Deute. 10.) die Walzenschnecke. 11.) Eine weite geflügelte Stachelschnecke. — Eine gefurchte Stachelschnecke. — Eine Stachelschnecke mit Spitzen. — Eine Stachelschnecke mit ungebogenen Schnabel. 12.) eine röthlichte Purpurschnecke, — die Purpurschnecke

(r) Conchyliologie deutsch S. 295. f.

schnecke mit faltichten Blättern. 13.) die glatte Kugelschnecke mit Spitzen. — die genabelte Kugelschnecke. 14.) die geschnabelte Porcellane. — die glatte Porcellane. 15.) Ein S förmiges Ammonshorn. — Ein metallisches Ammonshorn — Ein engländisches Ammonshorn. — ein zangenförmiges Ammonshorn. II.) Zweyschalige Fossilien. 1.) Familie, eine metallische Austerschale. — eine gelbe Austerschale. 2.) eine Gienmuschelmit Zähnen. — Eine flache Gienmuschel. 3) eine abgestumpfte Teichmuschel. — Eine Teichmuschel auf Tellinen Art. — die aschfahle Teichmuschel. 4.) die Herzmuschel, Buccardites, welche die Arche Noah genennt wird. — die gemeine Herzmuschel. 5.) die Kammmuschel mit Ohren. — die graue Kammmuschel. 6.) die Messerscheide. III.) Vielschalichte Fossilien. 1.) Familie. der gelbe Seeapfel. — der weise, an einen Stein festsitzende Seeapfel. — das Pferdhuf, ein Seeapfel, der das Loch an der Seite hat. (Spatagus, Spatangus. 2.) Pholaden oder Steinscheiden. 3.) Seeicheln. Im Grunde hat Argenville bey dieser Eintheilung das System seiner Conchyliologie zum Grunde gelegt, daher er noch hinzusetzt: „Von den drey letzten Familien, der Steindatteln, Entenmuscheln und den Oscabrion trifft man keine versteinert an.„

Herr Gesner (s) hat die sämtlichen Conchylien in folgende Ordnung gestellet. 1) Echinites 2) Balanites. 3) Conchae testudinariae, Anatiferae, et Polycipedes. 4) Patellites. 5) Conchites. a) Chamites laevis et Buccardites. b) Chamites striatus. c) Chamites sulcatus et squamosus. d) Pectinites. e) Pectunculites. aa) Pectunculi lapidei. bb) Terebratulae striatae. cc) Ostreopecten lapideus. dd) Hysterolithus. ee) Pectinites minor. ff) Amusium lapideum. 6) Tellinites, 7) Musculites, 8) Mytulites, 9) Pinnites. 10) Solenites. 11) Ostracites. 12) Margarites. 13) Tubulites. a) tubulites cylindricus vnilocularis varie extensus. b) Tubulites varie contortus vnilocularis. c) Dentalium fossile. d) Belemnites. e) Orthoceratites. 14) Cochlites. a) Lituites. b) Ammonites. c) Nautilites. d) Helicites. 15) Cochlites vnilocularis. a) Planorbis lapideus. b) Cochlites globosus. c) Trochites. d) Neritites. e) Buccinites. f) Strombites. g) Volutites. h) Alatites. i) Purpurites. k) Muricites. l) Cylindrites. m) Globosites. n) Porcellanites. o) Operculites. Mit den Seeigeln und Schneckendeckeln hat Herr Gesner 46 Geschlechter.

Die Eintheilung des Herrn von Cronstedt (t) ist für den Sammler darum unbrauchbar, weil er die Steinart zum Grunde legt, in welcher die Conchylien gefunden werden, von den Muscheln und Schnecken aber blos in allgemeinen Ausdrücken redet, und nun sogar den Kenner ganz in Ungewißheit läßt, was für Geschlechte oder Gattungen er meynet. Er sagt zwar, daß es schwerer sey, das Ziel zu bestimmen, wo man bey der Ordnung der Versteinerungen anfangen soll, als die Gränzen, wo man beschliesen muß. Was Herr von Cronstedt hier liefert, ist bloser dunkler Entwurf, dem man es ansiehet, daß dieser Schriftsteller, wie mehrere, glaubt daß die Versteinerungen für die Mineralo-

(s) de petrificatis. S. 33 f.

(t) Versuch einer neuen Mineralogie, 1. Ausg. S. 252. 2. Ausg. S. 284.

gien nur etwas Zufälliges, und vielleicht nur ein Anhang wären. Seine Gedanken über die Conchylien im Mineralreiche sind folgende, die hoffentlich meinen Ausspruch bestätigen werden. 1) Bey den in Kalk verwandelten fremden Körpern kommen in Kalkspath verwandelte Schneckenschalen von Baldursberg in Schonen vor. 2) Bey denen in Kiesel verwandelten Körpern, trift man in Carneol verwandelte Muscheln aus dem Tommstrom in Siberien an. 3) Bey denen in Schwefelkies verwandelten Körpern, werden Muscheln und Schnecken genennt. 4) Bey denen Metallen in der Gestallt fremder Körper, wird des gediegenen Silbers auf der äußern Fläche der Schneckenschalen aus England gedacht. 5) Auch der Kupferkies liefert Muschelschalen, zu Hagatjänis, und Schurf in Jarlsberge in Norwegen; und hier wird zugleich gesagt, daß dergleichen Muschelschalen, bisweilen im Magnetsteine liegen.

Herr Professor Cartheuser (u) hat den versteinten Conchylien den Naman Conchyliolithus, Versteinerung von Muscheln gegeben, und von ihnen folgende Geschlechter, oder wie er sie nennet, Gattungen angegeben. 1) Conchyliolithus Patellae. 2) Cochleae. a) Globosae s. Bullae. b) Volutae. c) Buccini. d) Turbinis. e) Strombi. f) Muricis. g) Purpurae. h) Cochleae. i) Neritae. 3) Cypraeae. 4) Haliotidis. 5) Dentalii. a) Entalii b) Tubi vermicularis. 6) Nautili, a) Nautili, b) Cornu Ammonis. c) Orthoceri. d) Litui. 7) Conchae. a) Ostreae. b) Chamae. c) Mytuli. d) Bucardii. e) Pectinis. f) Solenis. 8) Lepadis, Balani marini. Im Ganzen also 25 Geschlechter.

Herr Baumer (x) hat die Conchyliengeschlechter im Steinreiche folgendergestallt geordnet. I) Schnecken, 1) ungewundene Schnecken. a) Seeohren. b) Tubuliten. c) Seenadeln. d) Belemniten. e) Orthoceratiten. 2) Gewundene einfächerige Schnecken. a) Cochliten. b) Nerititen. c) Turbiniten. d) Strombiten. e) Trochiliten. f) Bucciniten. g) Volutiten. h) Cylindriten. i) Purpuriten. k) Muriciten. l) Porcellaniten. m) Globositen. 3) Gewundene vielfächeriche Schnecken, a) Ammoniten. b) Nautiliten. c) Heliciten, d) Lituiten. II) Muscheln. 1) Einschalige Muscheln. a) Patelliten. 2) Zweyschalige Muscheln. a) Ostraciten. b) Chamiten. c) Bucarditen. d) Trigonellen. e) Gryphyten. f) Hysteroliten. g) Terebratuln, h) Pectiniten. i) Cacadumuscheln. k) Pectunculiten. l) Pinniten. m) Mytuliten. n) Telliniten. o) Soleniten. 3) Vielschalige versteinte Muscheln. a) Echiniten. b) Judensteine. c) Seeeicheln. d) Pholaden. Herr Rath Baumer hat 40. Geschlechter von Conchylien.

Herr Borowsky (s) hat über die versteinten Conchylien folgende Tabelle gemacht. I) Schnecken, Cochliten. 1) Ungewundene oder Tubuliten, a) Röhrensteine, Dentaliten. b) Seenadeln, c) Belemniten, Luchssteine. d) Orthoceratiten.

(u) Elementa mineralogiae p. 87.

(x) Naturgeschichte des Mineralreichs, Th. I. S. 302. f.

(s) Systematische Tabellen über die allgemeine und besondere Naturgeschichte. Berlin 1775. S. 38. f.

titen. 2) Gewundene. A) Einfächrichte. a) Nerititen Fischmäuler. b) Turbiniten, Schraubhörner. c) Strombiten. d) Trochiliten, Kräußelschnecken. e) Bucciniten, Kinckhörner. f) Volutiten, Wellenschnecken, g) Cylindriten, Rollen, h) Purpuriten. i) Muriciten. k) Porcellaniten, Venusschnecken, l) Globositen. B) Vielfächerige, Vielkammerige. a) Ammoniten, Ammonshörner. b) Nautiliten, Seyler, Schiffskuttel. c) Lituiten, d) Heliciten versteinte Pfennige. II) Muscheln Conchiten. 1) Einschaligte a) Patelliten, Schüsselmuscheln. b) Planiten, Meerohren. 2) Zweyschäligte. A) runde. a) Disciten, glatte Jacobsmäntel, b) Pectiniten, Kammmuscheln, c) Pectunculiten, d) Chamiten, Gienmuscheln. e) Bucarditen, Herzmuscheln, f) Ostraciten. g) Terebratuliten. h) Hysterolithen i) Käfermuschel k) Trigonellen. B) Lang und schmal, a) Pinniten, Steckmuscheln, b) Soleniten, Nägelmuscheln, c) Gryphiten. C) Kurz und breit. a) Muskuliten, Miesmuscheln, b) Telliniten. 3) Vielschaligte. a) Echiniten, Seeäpfel, Knopfsteine. b) Judensteine, c) Balaniten, Seeeicheln. Herr Borowski hat 39 Geschlechter angenommen.

Der Herr Ritter von Linné (t) dessen System über die natürlichen Conchylien viele entschiedene Vorzüge hat, hat bey der Claßification, der Versteinerungen sich desto kürzer gefaßt, und man muß sagen, wenn man dieser Anleitung folgen wolte, so würde man für eine Menge von versteinten Conchylien, die wie haben, hier vergeblich einen Ort suchen. Hier sind seine Geschlechter. 1) Hammonites, Helmintholithus Nautili, testa spirali, apertura cordata, anfractibus contiguis, rugoso - inaequalibus. 2) Orthocerotes, Helmintholithus, nautili Orthocerae. α) laevis, β) annulis carinatis, 3) Conchidium, Helmintholithus Patellae? bilocularis. 4) Anomites, Helmintholithus anomiae deperditae. α) pectinata Syst. Nat. 217. β) Pecten. S. N. 227. γ) Striatula. S. N. 228. δ) reticularis. S. N. 230. ε) Plicatella S. N. 231. ζ) Crispa S. N. 232. η) lacunosa. S. N. 233. ϑ) fracta S. N. 235. i) angulata. S. N. 238. κ) biloba. S. N. 240. λ) spinosa. S. N. 242. μ) novem striata, rarior nec descripta antea. 5) Hysteroithus, Helmintholithus anomiae hysteritae. 6) Craniolaris Helmintholithus anomiae craniolaris. 7) Gryphites, Helmintholithus anomiae Gryphi. 8) Diluvianus. Helmintholithus ostreae diluvianae. α) Androdamas, Helmintholithus Mitili margaritiferi cardinis, viridis. Wie dieser sogenannte Pfauenstein, der das polirte Schloß der Perlenmuttermuschel ist, hieher unter die Versteinerungen kömmt; das kan ich mir nicht erklähren. 9) Iudaicus Helmintholitus ovatus crenulato - striatus subpetiolatus. 10) Echinites, Helmintholithus Echini.

§. 332.

Das erste was uns bey dieser Anzeige auffallen muß, ist die grose Verschiedenheit der Geschlechter und der Gattungen, welche die Schriftsteller angenommen

(t) Systema naturae XII. p. 162. f.

nommen haben. Manche haben ferner mehrere, andere aber weniger angenommen. Bey dem einen Gelehrten stehen sie in dieser bey einem andern in einer andern Ordnung. Insofern noch alle unsere Systeme willkührlich sind, und vielleicht beständig willkührlich bleiben werden, in so fern behält freylich ein ieder Schriftsteller Freyheit nach seinen Einsichten und Gründen zu verfahren, und die Conchylien bald so, bald anders anzuordnen, ob man gleich immer der einen Eintheilung einen Vorzug für der andern einräumen muß. Mich dünkt bey einer guten Claßification der versteinten Conchylien müsse man folgende Regeln beobachten.

I) Daß man bey einer solchen Eintheilung immer seine Rücksicht auf die Originale, oder auf die natürlichen Conchylien nimmt. Wer daher in der Conchyliologie des Steinreichs glückliche Schritte thun will, der muß nothwendig eine Conchyliensammlung haben, und die Conchyliologie wissenschafftlich erlernen. Wir haben unter den Versteinerungen viele Beyspiele bey denen es nur die Vergleichung mit den natürlichen Conchylien entscheiden muß, wohin man sie zu setzen hat. Zum Beyspiel will ich die Chamiten und die versteinten oder gegrabenen Pofferdupletten nehmen; welche beyde nur das Schloß unterscheidet. Finden wir gleich manche Versteinerung, zu der wir noch kein Original kennen, machen uns besonders die Steinkerne und Spurensteine offt viele Arbeiten, so haben wir eine grose Menge von Versteinerungen, die wir nach den Originalen richtig ordnen können.

Die wissenschafftliche Bekanntschafft mit den Originalen, oder den natürlichen Conchylien, macht uns auch mit den Bewohnern der Conchylien bekannt, und das hat einen grosen Einfluß in die Abtheilung der Claßen und Ordnungen. Das beweiset, deucht mir, daß die Echiniten nicht unter die Conchylien gehören, daß die Patellen, und Seeohren keine Muscheln sind, sondern unter die Schnecken gehören 2c.

II) Daß man die Geschlechter und Geschlechtsgattungen weder ohne Noth häufet, noch auch allzusehr einschränkt. Dies ist, wie ich glaube der vorzüglichste Grund, warum das Linnäische System über die natürlichen Conchylien so vieler Schwierigkeiten unterworfen ist, und warum die grösten Naturforscher hie und da schwanken. Der Memorie kömmt man dadurch freylich zu Hülfe, wenn man so wenig Geschlechter macht als man kann, aber die Anwendung auf einzelne Beyspiele wird dann desto schwerer. Macht man aber ohne Noth zu viele Geschlechter, so macht man dem Gedächtniß ohne Noth zu viele Arbeit, und trennt, wider die Ordnung der Natur was doch zusammen gehöret. Daher sind die Dentale und die Seenadeln nicht zu trennen, und die Bootshacken gehören unter die Alaten.

III.) Man

III) Man kette die Gattungen so nahe zusammen, als es nur immer möglich ist. Das wird uns einen gedoppelten Vortheil schenken. Einmal werden wir uns die Erlernung einer weitläuftigen und in der That schweren Wissenschafft dergleichen die Conchyliologie des Steinreichs ist, sehr erleichtern, und uns bald eine Kette machen können, nach der wir Gattungen und Geschlechter übersehen können. Hernach werden wir uns bey den Mittelgattungen die nach einem verschiedenen Gesichtspuncte betrachtet, unter verschiedene Gattungen gebracht werden können leichter helfen; zumal wenn wir immer unsere Rücksicht auf äußre Kennzeichen nehmen. Ich bin sehr dafür, daß wir das, was uns das Auge unterscheidendes lehret, auch zum Unterscheidungskennzeichen annehmen. Daher habe ich die Corallen im vorigen Bande lieber nach äussere Kennzeichen ordnen, als das sonst in aller Rücksicht annehmungswürdige System des Herrn Professor Pallas, dem ich übrigens in der Bestimmung der Gattungen gefolgt bin, zum Grunde legen wollen. Ich glaube, daß ich dadurch dem, der die Wissenschaft erlernet, vielmehr Erleichterungen geschafft habe, als wenn ich anders verfahren hätte.

Ob ich nun bey der Abhandlung der versteinten Conchylien diese Regeln, die ich angegeben habe, beobachtet? das mögen Kenner entscheiden. Denn Hauptfaden habe ich von dem Herrn D. Martini in seinen neuen systematischen Conchylienkabinette genommen, dem ich gefolgt bin, so weit ich folgen konnte. Ich habe daher manche Gattungen weglassen müssen, weil sie im Steinreiche fehlen, ich habe aber Gattungen einschalten müssen, davon wir noch kein Original haben. Manchmal habe ich die Martinische Ordnung geändert, wenn ich glaubte sie noch natürlicher und strenger ordnen zu können.

Geschlechtstafel der versteinten Conchylien.

A) **Schnecken.**

I) Ungewundene

1.) hohle, **Tubuliten.**

a) glatt oder zartgestreift. **1) Dentaliten.**

b) gerippt knotigt oder stark gestreift. 2) **Entaliten.**

2) vielkammerige, vielkammerige Tubuliten.

a) blos am untern Theile vielkammerig mit einer soliden Entspitze. 3) **Belemniten.**

b) durchaus mit Zwischenkammern versehen. 4) **Orthoceratiten.**

3) Napfförmige, 5) **Patelliten.**

II) Gewun-

II. Gewundene
A) Unordentlich gewundene. 6) Vermiculitn.
B) Regelmäßig gewundene.
1) flache ellyptische Schalen. 7) Meerohren, Planiten.
2) flache röhrenförmige Schalen.
a) mit einer gerade ausgehenden Röhre. 8) Lituiten.
b) mit einer in sich selbst gewundenen Röhre.
aa) mit versteckten Windungen. 9) Nautiliten.
bb) mit sichtbaren Windungen. Ammoniten.
α) vielkammerige. 10) eigentliche Ammoniten.
β) hohle ohne Kammern. 11) unächte Ammoniten.
c) mit einer auf beyden Seiten bedeckten vielkammerigen Röhre. 12) Heliciten.
3) Schnecken mit eingerollten Windungen
A) Kugel- oder eyförmige.
a) mit ungezahnter Mündung. 13) Blasenschnecken, Kibizeyer.
b) mit gezahnter Mündung.
aa) auf dem Rücken glatt. 14) Porcellaniten.
bb) auf dem Rücken knotigt. 15) Sturmhauben, Caßiditen.
B) Walzen- oder Kegelförmige.
a) wie eine Walze oder Cylinder. 16) Cylindriten.
b) wie eine eingerollte Tute, oder ein Kegel. 17) Volutiten.
C) wie eine Feige gebaut. 18) Bulliten, versteinte Feigen.
D) mit groser ausgeschweifter Mündung. 19) Kahnschnecken, die aber so viel ich weiß unter den Foßilien noch nicht vorhanden sind, wenn wir eine unsrer gewöhnlichen Erdschnecken ausnehmen, und einige ganz kleine Beyspiele aus Sternberg.
4) Schnecken mit einem hervorragenden kürzern Zopfe.
א) die Windungen sind regelmäßig und eben gebaut.
A) das erste Gewind endiget sich in einen hervortretenden Flügel. 20) Alatiten.
B) das erste Gewind ist vorzüglich groß und aufgeblasen, Bauchschnecken.
a) ohne Rippen, die die Länge herunter laufen. 21) Globositen.
b) mit Rippen, welche die Länge herunter laufen. 22) Harfenschnecken.
ב) die Windungen sind uneben und unregelmäßig

A) mit

A) mit Knoten, oder Stacheln, und haben mehrentheils eine längliche Mündung. 23) **Stachelschnecken.**

B) mit Zacken oder Blättern und haben mehrentheils eine runde Mündung. 24) **Purpurschnecken.**

5) Schnecken mit einem hervorragenden längern Zopfe, und kleiner peripherie der ersten Windung.

A) das erste Gewind übertrifft die folgenden an der Gröse sehr weit

a) und haben einen kürzern Schnabel. 25) **Bucciniten.**

b) und haben einen verlängerten Schnabel. 26) **Spindeln.**

B) das erste gewind befindet sich mit den folgenden in Verhältnißmäßiger Abnahme.

a) die Windungen sind abgesetzt und gewölbt 27) **Turbiniten.**

b) die Windungen sind nicht aufgeblasen, sondern platt. 28) **Strombiten.**

6) Schnecken mit hervorragenden längern Zopfe, und grösern Peripherie der ersten Windung.

A) die Mündung ist platt und gedrückt. 29) **Bräussel, Trochiliten.**

B) die Mündung ist rundlich oder Mondförmig.

a) das erste Gewind ist vorzüglich gros. 30) **Mondschnecken**, wohin zugleich die mehresten unsrer **Erdschnecken** gehören.

b) das erste Gewind nimmt mit den folgenden verhältnißmäßig ab. 31) **Trochitenartige Cochliten.**

C) die Mündung ist halb mondförmig. 32) **Nerititen.**

Anhang von den Schneckendeckeln, oder den Operculiten, von welchen man aber unter den Foßilien nur einige kennet.

B) Muscheln.

I) lange Muscheln.

1) lang oben schmal und unten breit

a) das Schloß ganz an der Endspitze

aa) aufgeblasen, oder gewölbt. 33) **Mytuliten.**

bb) flach. 34) **Pinniten.**

b) das Schloß fast an der Endspitze. 34) **Musculiten.**

2) lang fast Walzenförmig. 35) **Pholaditen.**

II) Runde Muscheln.

A) mit regelmäßigen Schalen.

aa) und Ohren.
1) gestreift, 36) Pectiniten, eigentliche Mäntel.
2) glatt, 37) glatte Mäntel, Disciten, und Compaßmuscheln.
bb) ohne Ohren.
a) gewölbt. 38) Herzmuscheln und Buccarditen.
b) flach.
aa) das Schloß in der Mitte
α) mit wenigen Zähnen. 39) Chamiten Gienmuscheln.
β) mit vielen Zähnen. 40) Poffermuscheln.
bb) das Schloß an der Seite. 41) Tellmuscheln.
B) mit unregelmäßigen Schalen. Ostraciten.
1) mit unausgezackter Peripherie.
a) mit gekrümten Schnabel, 42) Gryphiten.
b) mit Schuppen oder Falten, und geraden oder an die Seite gelegten Schnabel. 43) Ostraciten.
c) mit Zacken oder Stacheln. 44) Lazarusklappen.
2) mit ausgezackter Peripherie.
a) lang und breit. 45) Hahnenkämme.
b) schmal.
aa) flach mit weiten Zacken. 46) Lorbeerblätter.
bb) erhaben mit engern Zacken. 47) Harkendupletten. Rastella.
III) Rhomboidalische Muscheln. 48) Arken und Bastartarken.
IV) Dreyeckigte Muscheln.
1) lang und schmal. 49) Trigonellen.
2) breit und flach. 50) Venusmuscheln.
3) aufgeblasen und kurz. 51) Pferdehufe.
V) lange und klaffende Muscheln. 52) Soleniten.
VI) Ungleichschalige Muscheln.
a) mit undurchbohrten Schnabel. 53) Anomiten.
b) mit durchbohrten Schnabel, 54) Terebratuliten und Ostreopectiniten.
c) mit gespaltenen Rücken und Bauche. 55) Hysterolithen.
d) ohne Schnabel.
aa) rund. 56) Todtenkopfsmuschel, Brattenburgischer Pfennig.
bb) Dreyseitig. 57) Pantoffelsteine.

VII.)

VII.) Vielschalige Muscheln; unter denen ich solche verstehe, die nicht nur aus vielen Theilen bestehen, sondern die sich auch in ihre Theile ohne Gewalt und Schaden einzelner Theile zerlegen lassen. Nach diesem Grundsatze den mir Niemand leugnen kann, gehören die Pholaden in keiner Rücksicht unter die vielschaligen Muscheln, sonst müßten die Lazarusklappen, ihrer Stacheln wegen auch vielschalig seyn. Nur die Entenmuscheln und die Seeeicheln verdienen diesen Namen; da wir aber die erstern im Steinreiche nicht kennen, so gehören nur 58. die Balaniten als ein einzelnes Geschlecht hieher.

§. 333.

Noch sollte ich von den Hülfsmitteln reden, wodurch man die Conchyliologie des Steinreichs erlernen kan, und besonders die Schriftsteller anführen, welche uns bey dieser Arbeit beystehen. Von der letztern Arbeit, die überaus weitläufftig ist, werden mich meine Leser um so vielmehr freysprechen, da ich durch diese ganze Abhandlung hindurch immer die Schriftsteller anführe, die ich kenne, und aus denen ich, als aus Quellen schöpfe. Einige allgemeine Anmerkungen über die Hülfsmittel die Versteinerungskunde zu erlernen, habe ich im vorigen Bande (§. 63. S. 97. f.) vorgetragen, und ich kann mich hierauf sicher berufen. Es bleiben also nur noch einige allgemeine Anmerkungen übrig.

Ich habe es schon vorher erinnert, daß man die Conchyliologie des Steinreichs, ohne der Conchyliologie überhaupt schwerlich wissenschafftlich erlernen wird. Das mangelte vielen Systematikern, und ich kann in der That nur wenige nennen, die ihre Methode so eingerichtet hätten, daß man es merken könnte, sie hätten auch die natürlichen Conchylien gekannt. Daher so viele Fehler in ihrer Classification; Daher Geschlechter die nur Gattungen sind, und Gattungen, die man nur Spielarten nennen muß; daher wird so oft von neuen Gattungen geredet, die doch längst bekannt waren. Wir werden weniger Fehltrite thun, wenn wir die Conchyliologie überhaupt mit den versteinten Conchylien verbinden. Folglich dürfen wir uns dann erst Hofnung machen, glückliche Schritte zu thun, wenn unsere Sammlungen auf versteinte und natürliche Conchylien zu gleich gehen, und wenn wir mit denen zur Versteinerungskunde gehörigen Schriften auch die Conchyliologen verbinden, die uns die natürlichen Körper kennen lehren. Freylich wagen wir uns dann in ein, in aller Rücksicht kostbares Fach. Man kennet den Werth der Conchylien, und wer nicht so glücklich ist einen edlen Freund zu haben, wie mir mein Chemnitz und Spengler in Koppenhagen sind, oder einen Glückskauf thun kann, wie ich einmal für ohngefehr 36. Rthl. mehr als fünfhundert Gattungen von Conchylien erkaufft habe, der brauchet immer eine grose Summe nur zu einen mässigen Kabinette von Conchylien. Die Conchyliologischen Schriftsteller kosten auch vieles Geld, und wer nur die Classischen Schriftsteller, Lister, Gualtieri, Rumph, Regensuß, Argenville, Knorr,

Martini besitzen will, und neu kauffen muß, der brauchet blos für diese angeführten Bücher wenigstens zweyhundert Thaler. Nun hiezu die Versteinerungen, und die dazu gehörigen Schriften gerechnet, so brauchet man immer wenigstens tausend Thaler zu einer in der That mässigen Sammlung. Wer inzwischen gerade nicht in das Ganze gehen, und mehr zu seinem Vergnügen als andere zu belehren sammlen will, den wird es hinreichend seyn, nur einige der kostbarsten Werke zu besitzen, und hier könnte unter den Conchylienbeschreibern der Martini allerdings hinreichend seyn, der nun so glücklich wird beendiget werden, als ihn der seel. Verfaßer fast zur Hälffte beendiget hat; und unter den Büchern von den Versteinerungen könnte man sich mit der Walchischen Naturgeschichte der Versteinerungen behelfen. Wenn gleich dieses Werk nicht systematisch eingerichtet werden konnte, weil der seel. Knorr schon eine Menge Kupfertafeln besorgt hatte, ehe Herr Hofrath Walch den Commentar übernahm; so hat doch dieser gründliche Naturforscher durch ein systematisches Register, welches einen Theil des vierten Bandes ausmacht, diesen Mangel hinlänglich abgeholfen.

Ich wende mich nun zur Beschreibung der versteinten Conchylien, wobey ich mir strenge Ordnung und Deutlichkeit zum vorzüglichsten Gesetze gemacht habe. Ich werde meine Vorgänger, so viel ich deren besitze, nutzen, die neuern Entdeckungen hinzuthun, und damit dasjenige verbinden, was in der hiesigen herzoglichen Sammlung und in der meinigen liegt. Bey der Abbildung werde ich mich bemühen solche Körper auszusuchen, welche deutlich sind, Geschlechts und Gattungskennzeichen gut ausdrücken, und da mein Herr Verleger schon bey den beyden vorhergehenden Bänden seine Sorgfalt für gute Stiche deutlich genug erwiesen hat, so hoffe ich, es werde wenigstens der gröste Theil meiner Leser mit uns beyden zufrieden seyn, wenn gleich andere hie und da und dort noch manches solten zu tadeln finden.



Die

Die dritte Familie.
Von den versteinten Conchylien.

Der erste Abschnitt.
Von den versteinten einschaligen Conchylien oder den Schnecken.

Das erste Kapitel.
Von den einfachen Tubuliten, oder den Dentaliten, und Entaliten.

§. 334.

Die Familie der Tubuliten ist im Steinreiche viel weitläuftiger als sie unter den natürlichen Conchylien ist. Aus der See hat man uns bisher nur die einfachen Röhren gebracht, und von den vielkammerigen kennen wir ganz kleine vielkammerige Körper, die sich nur in verschiedenen Muschelsänden finden, die so klein sind, daß sie ein bewafnetes Auge brauchen, wenn sie erkannt und unterschieden werden sollen. Gualtieri hat in seinen Indice testarum tab. 19. fig. L-S. dergleichen kleine Körper vergröſert abstechen lassen, welches Martinii in seinem neuen systematischen Conchylienkabinet I. Band S. 1. und Janus Plancus de conchis minus notis gethan haben. Körper von der Art liefert uns das Steinreich häufig, und von ansehnlicher Gröſe, die wir unter den Namen der Belemniten, und der Orthoceratiten kennen. Ja unter den eigentlichen Dentaliten werde ich hernach von einer vielkammerichten Art reden, die wir uns als eine Mittelgattung gedenken müssen, wodurch die Natur den Uebergang von den Dentaliten auf die Orthoceratiten, oder von den einfachen Tubuliten auf die vielkammerichten macht. Wenn aber gleich die Natur die vielkammerichten Röhren im Grosen noch nicht kennet, so fehlt es ihr doch nicht an Schalengehäußen, welche das Bild einer Röhre oder eines Canals haben, die aber allmählig abnehmen und also unten enger sind als oben, nur wenige ausgenommen, die wie ein Cylinder durchgängig eine Stärke haben. Man hat diesen Körpern im Steinreiche den Namen der Tubuliten gegeben, weil sie einem Tubo in der That ähnlich sind; so wie man die natürlichen Körper dieser Art Röhren, und weil sie aus der See kommen, Meerröhren nennet. Unter diesen Meerröhren finden sich einige die eine würkliche Schale haben, und daher unter die eigentlichen Conchylien ge-

 hören,

hören, andere die aus Sand oder aus kleinen Muschelschalen zusammengesetzt sind, dergleichen auch die süßen Wasser liefern, und die man beym D. Martini im 1. Kap des ersten Bandes seines systematischen Conchylien Kabinets beschrieben, und zum Theil abgebildet findet. Dieses sind keine Conchylien, und das Steinreich macht auf sie keinen Anspruch, weil sie hier nicht vorkommen. Wir haben hier also nur mit Schalengehäußen zu thun, und weil einige inwendig gantz hohl, andere aber mit Zwischenkammern versehen sind, so werden sie in einfache, und in vielkammerichte eingetheilet. Die einfachen führen überhaupt den Namen der Tubuliten, sie werden aber auch zum Unterschied von dem folgenden einfachen Tubuliten Tubulitae simplices genennet. Die vielkammerichten hingegen werden nach der Verschiedenheit ihres Baues entweder Belemniten oder Orthoceratiten genennet.

Das Geschlecht der einfachen Tubuliten zeigt sich in verschiedenen Gattungen, zumal wenn wir das Steinreich mit den natürlichen Körpern vergleichen. Ich halte es daher für kein Verbrechen, daß verschiedene grose Lithologen dieselben in zwey Hauptgattungen abgetheilet, und die eine Dentaliten, die andre aber Entaliten genennet haben. In der Folge wird es deutlich werden, daß diese Abtheilung allerdings ihre Schwierigkeiten hat, aber doch auch ihre Erleichterungen. Ich behalte aber diese Abtheilung bey, werde aber allenthalben auf die natürlichen Körper verweisen, die wir Originale nennen, und die uns dann das Ganze werden übersehen helfen.

§. 335.

Die Conchyliologen kennen den Unterschied unter den Dentaliten und Entaliten nicht, sondern sie halten sich an die Tubuliten überhaupt, die sie dann bald in diese, bald in eine andre Ordnung bringen, und es ist meine Pflicht, wenigstens der vorzüglichsten zu gedenken.

Jonston (u) hat den Artickel von den Meerröhren mit der äußersten Nachläßigkeit bearbeitet. Auf der 17ten seiner Kupfertafeln hat er zwar einige Wurmgehäuße abstechen lassen, aber von unsern Merröhren auch nicht ein Beyspiel, und in seinem Texte auch nicht ein Wort von ihnen.

Charleton (x) leistete hierinne etwas mehr. Er schenkte den Meerröhren nicht allein in seinem Werke unter den einschaligen Conchylien einen Platz, sondern setzte auch zwey Geschlechter fest, davon er das eine Dentalia, das andere aber Entalia nannte, ob gleich seine Beschreibung lehret, daß er das letztere Wort in einer gantz andern Bedeutung als von Meerröhren nahm, wenigstens wird aus seiner Beschreibung nicht wohl deutlich werden, was bey ihm die Entalia sind.

(u) de exanguibus aquaticis.

(x) Exercitationes de differentiis et nominibus animalium, Pisces. p. 63.

sind. Seine Beschreibung theile ich um der Seltenheit des Buchs ganz mit. VII. Dentalia. Tubuli quidam canditi, teredes, striati in acutum desinentes, vna aut altera linea transversa inaequali cincti. Tellinis adnasci solent quandoque vt Balani aliis crustaceis. Bey ihm sind also die Dentalia, die glatten Meerröhre. VIII. Entalia, quibusdam Antalia; conchulae nimirum parvulae, eiusdem substantiae cum Venereis, aut potius Cylindricis, niveae, laeves, rimulam habentes. Ingrediuntur compositionem Vnguenti Citrini; quod vi abstergendi sine acrimonia et caliditate polleant praeclara. Hisce affines sunt Conchulae striatae, cum Venereis, quoad figuram, affinitatem quandam habentes; ex quibus monilia conficere solent.

Bonanni (y) hat nur zwey Gattungen nemlich fig. 8. das Dentalium elephantinum Linn. und fig. 9. das Dentalium entalis Linn. ob er gleich von dem erstern zwey, von dem letztern aber vier einzelne Beyspiele hat abstechen lassen. Die erstern nennet er Tubulos aut Siphunculos maris und sagt von ihnen, daß sie um einer Aehnlichkeit mit einem Hundszahne willen auch Dentales genennet würden; die andere aber fig. 9. nennet er Antales, und sagt von ihnen, daß sie ganz den Bau der vorigen hätten, sie wären nur kleiner und hätten gemeiniglich eine rosenrothe Farbe.

Lister (z) hat den Meerröhren eine eigene Section gewidmet, die er de Dentalibus überschrieben hat, allein diese Section ist nur eine einzige Kupfertafel, und auf dieser sind nur drey Figuren, fig. 4. ein Wurmgehäuße und nur fig. 1. und 2. sind Meerröhren. Fig. 1. ist das Dentalium elephantinum des Linné, und wird vom Lister also beschrieben: Dentale viride striatum; maximis, striae rarae, maiusculae admodum extantes; minimis striae densae et tenuiores. Lister giebt also von dieser Gattung zwey Untergattungen an, die sich durch ihre Größe, und durch die Beschaffenheit ihrer Streiffen unterscheiden. Fig. 2. ist das Dentalium entalis des Linné, und wird vom Lister also beschrieben: Dentale laeue album, altera extremitate rufescens. Dieser Dental ist verhältnißmäßig kurz, dicke und stumpf, und weicht von den vorher angeführten Bonannischen Zeichnungen gar sehr ab. Hingegen findet sich auf den neuen Tafeln, die der zweyten Ausgabe angehängt sind, tab. 2. oder in fortlaufenden Zahlen tab. 1056. fig. 4. ein Beyspiel vom Dentalium entalis, was den Bonannischen Zeichnungen näher kömmt.

Gualtieri (a) wie er überhaupt eine fürtrefliche Svite von Conchylien von allen Geschlechten und Gattungen abstechen lies, und hier, wenn wir den Lister ausnehmen, seine Vorgänger alle übertraf, so that er es auch in Rücksicht auf die Meerröhren. Auf der zehnden Tafel hat er Fig. E. F. des Linné Dentalium entalis;

(y) Recreatio mentis et oculi Class. I. fig. 8. 9. und pag. 91.

(z) Histor. Conchyllor. tab. 547. fig. 1. 2. tab. 1056. fig. 4.

(a) Index testarum tab. X. fig. E. F. G. H. I.

entalis, fig. G. das Dentalium dentalis, und Fig. H? I. das Dentalium Elephantinum. Bey ihm folgen die Meerröhren auf die Patellen, und machen in der zweyten Section; Testae marinae integrae non turbinatae simplices tubulosae, unter dem ersten Geschlecht, Tubulus marinus regulariter intortus, den zweyten Abschnitt aus. Gualtieri belegt sie alle mit dem gemeinschafftlichen Namen: Dentales.

Rumpf (*b*) hat die Meerröhren die Familie der Schnecken beschliesen lassen, wie Gualtieri mit ihnen den Anfang machte. Er giebt ihnen und den Wurmgehäußen S. 105. der deutschen Ausgabe, den gemeinschaftlichen Namen der Pfeiffen- oder Schienen-Muscheln. Solen. Eigentlich hat Rumph nur eine einzige Gattung nemlich fig. I. das Dentalium elephantinum des Linné, welche er Denticulus Elephantis, Elephantszahn, Olyphants Tanden nennet; Schynvoort aber hat fig. 5. 6. noch zwey Gattungen hinzugethan. Fig. 5. ist Dentalium entalis des Linné, Fig. 6. aber das Dentalium dentalis. Schynvoort sagt von ihnen, es wären andere Arten Elephanten Zähne.

Argenville (*c*) hat die Wurmgehäuße, darunter unsre Meerröhren gehören, die dritte Familie: Röhrenförmige Conchylien, oder Meerröhren und Seewurmgehäuße, unsre Meerröhren aber Canales genennet. Fig. H. I. K. sind unsre eigentlichen Meerröhren. Fig. H. nennet Argenville den grünen geribten Elephantenzahn mit weißer Spitze: die grüne grobgestreiffte Zahnmuschel. Es ist Linné Dentalium elephantinum; fig. I. nennet er Natterwurzelförmig. Fig. K. aber das glänzende weiße, glatte Meerzähnchen, die weiße Zahnschnecke; die glatte weiße Zahnmuschel, Antales. In seiner Geschlechtstafel aber hat er mehr Gattungen von Meerröhren, die er theils nach ihrem Bau, theils nach ihren Farben abtheilet. 1) Meerröhren, Meerzähne genannt, a) gestreifft, b) glatt, 2) gerad, 3) a) einem etwas gekrümmten Horne gleichend. Das ist Dentalium elephantinum Linn. b) wurzelförmig. c) Natterwurzelförmig. d) Rubenförmig. e) Hundszähnen ähnlich. f) Elephantenzähnen ähnlich. g) Weißlicht. Der Schweinszahn, h) grünlicht, i) purpurfarbig, k) schwärzlicht, 4) ist der Meerpinsel, der nicht hieher gehört, 5) kleine Meerzähne, oder zahnförmige Röhren genannt. Antales, a) weiß. Dentalium entalis Lin. b) gelb. Das weiße glatte Meerzähnchen mit gelblicher oder rother Spitze; gehört auch unter das Dentalium entalis. Lin.

Lesser (*d*) hat auf seiner zu S. 88. gehörigen ersten Kupfertafel unter Num. III. nur das Dentalium elephantinum abgezeichnet, in seiner Beschreibung aber mehrerer Gattungen gedacht. Er giebt ihnen und den Wurmgehäußen, den gemeinschaftlichen Namen: Röhren oder Pfeiffenförmige Steinschaalichte Thiere,

(*b*) Amboinische Raritätenkammer, tab. 41. fig. I. und 5. 6.

(*c*) Conchyliologie deutsch, S. 151. 155. f. tab. 3. fig. H. I. K.

(*d*) Testaceotheologie §. 40. S. 107. f.

Thiere, beschreibet aber alle hieher gehörigen Gattungen ohne Ordnung, so wie sie ihm beyfielen, es mochten nun Meerröhren, oder Wurmgehäuße seyn. Hieher für mein Vorhaben gehören Num: f) ein glattes Meer-Röhrlein. Dentalium entalis. Lin. g) ein Elephanten Zähnlein Dentalium elephantinum. Lin. h) ein gestreiftes Meer-Röhrlein.

Linné (e) hat für unsre Meerröhren den Geschlechtsnamen Dentalium gewehlet, und davon folgende Geschlechtskennzeichen angegeben: Testa vniualuis, tubulosa, recta, monothalamia, vtraque extremitate peruia. Er hat folgende Gattungen. 1) Dentalium elephantinum. Rumph tab. 41. fig. I. Lister Hist. Conchyl. tab. 547. fig. I. Bonanni recreat. Class. I. fig. 8. Gualtieri Ind. testar. tab. 10. fig. I. 2) Dentalium dentalis. Rumph tab. 41. fig. 6. 3) Dentalium entalis. Bonanni recreat. Class. I. fig. 9. Lister tab. 547. fig. 2. Rumph tab. 41. fig. 5. Gualtieri tab. 10. fig. F. 4) Dentalium minutum. Placus de conchis minus notis tab. 2. fig. 2.

In der zwölfften Ausgabe hat Linné noch einige Gattungen hinzu gethan, die er Dentalium aprinum, corneum, politum und eburneum nennet.

Klein (f) hat in seinem Methodo ostracologica die Meerröhren ganz übergangen, und beruft sich dabey auf seine Abhandlung de tubulis. Auf seinen Kupfertafeln hat er kein zu den Meerröhren gehöriges Beyspiel abzeichnen laßen, ihre Claßification aber S. 17. mitgetheilet. Sie sind unter den Tubulis marinis das zweyte Geschlecht, das er Dentales nennet, die er also characterisiret. Sunt tubuli testacei, dentibus exertis Elephantinis vel Cornu modice inflexo similes. Spec. 1) Dentales laeues a) albi. Bonanni recreat. Class. I. fig. 9. Rumph tab. 41. fig. 5. Dentalium entalis. Lin. b) altera extremitate rufescentes. Lister Hist. Conch. tab. 547. fig. 2) Dentalium dentalis. Lin. 2) Dentales striati, a) albi. Bonanni Recreat. Class. I. fig. 8. Rumph tab. 41. fig. I. et n. 6. Dentalium elephantinum Lin. b) virides in maioribus striae magis extant. Lister Histor. Conch. tab. 547. fig. 1. Es ist eine blose Abänderung der vorigen Gattung oder des Dentalii elephantini Lin.

Am ausführlichsten hat Herr D. Martini die Merröhren abgehandelt (g) diejenigen die er abgebildet hat sind Tab. I. fig. 1 - 4. folgende fig. 1. das glänzend weiße glatte Meerzähnchen. Dentalium entalis Lin. fig. 2. das weiße glatte Meerzähnchen mit gelblicher oder rother Spitze. Dentalinm entalis. Lin. fig. 3. A) Das rosenfarbige Meerzähnchen mit Zirkelförmigen Streifen. Dentalium politum. Lin. wenn diese milchfarbig sind, heißen sie Dentalium eburneum. Lin. fig. 3. B. Das fahle Meerzähnchen mit den dunkelgrauen Ringen oder Bändern. Bonanni Mus. Kircher. p. 436. n. 9. fig. 4. A) Die doppelt gestreiffte gerade,

(e) Systema Naturae ed. X. und XII.

(f) de tubulis marinis edit. secunda. p. 17.

(g) Neues systematisches Conchylienkab. Th. I. S. 22, 26. f. tab. I. fig. 1, 5. B.

gerade, grün und weiße Meerröhre. Lister Hist. Conch. tab. 547. fig. 1. Gualtieri tab. 10. fig. H. fig. 4. B) Der weiße gestreiffte Elephantenzahn. Dentalium elephantinum Lin. fig. 5. A) Der grüne gribte Elephanten Zahn mit weißer Spitze. Dentalium Elephantinum Lin. fig 5. B) Das lange blaßgrüne und feingestreiffte Elephantenzähnchen. Lister Hist. Conchyl. tab. 547. fig. 2. Rumph tab. 41. fig. 6. In der Geschlechtstafel hat dieser würdige Gelehrte mehrerer Abänderungen gedacht, die er folgendergestallt abtheilet: kegelförmige Röhren ohne Kammern, A) glatte Meerzähne, 1) von glänzend weißer Farbe, fig. 1, 2) das weiße mit gelblicher oder röthlicher Spitze, fig. 2, 3) das kleine gerade. Plancus tab. II. fig. 2. Linné Syst. XII. p. 1264, 4) das Hornfarbige. Linné Syst. Nat. XII. p. 1263, 5) das rosenfarbige mit cirkelförmigen Streifen, fig. 3. A) 6) Mit grünen Cirkeln oder Ringen. Davila p. 98. fig. 54, 7) das elfenbeinere mit gleichweit von einander abstehenden Ringen. Linné Syst. Nat. XII. p. 1264, 8) das orangenfarbige mit weißen Ringen oder Bändern. Davila p. 98. n. 54, 9) das fahle mit dunkelbraunen Banden. fig. 3. B) 10) das glänzend weiße mit rothgelben Flecken, B) gestreifte Elephanten oder Wolfszähne, a) gerade, 1) der weiße abgekürzte. Argenville tab 3. fig. I, 2) der grün und weiße, doppelt gestreiffte Meerzahn, fig. 4. A) b) gekrümmte Elephantenzähne, 1) der weiße oder der Schweinszahn, fig. 4, B) 2) der grüne Elephantenzahn mit weißer Spitze, fig. 5, A) 3) der mattgrüne lange Wolfszahn, fig. 5. B) 4) der purpurfarbige, 5) der schwärzliche. Argenville.

§. 336.

Was uns bey der Betrachtung der angeführten Conchylien Beschreiber zuerst in die Augen fallen muß, ist dieses: daß sie den Unterschied unter den Dentalen und Entalen, den einige Lithologen angenommen haben, entweder gar nicht kennen, oder anders als die Steinbeschreiber kennen. Linné hat ein Dentalium entalis, aber es gehöret bey den Lithologen eben so wohl unter die Dentaliten, als sein Dentalium dentalis, und nur sein Dentalium elephantinum und aprinum sind zwey Originale zu den angenommenen Entaliten. Diejenigen Conchylienbeschreiber, welche eine oder mehrere Gattungen mit dem Namen Antalia belegten, meynten wieder nicht unsre Entaliten, sondern ebenfalls Originale zu gewissen Dentaliten. Folglich ist der Unterschied unter den Dentaliten und Entaliten, nach dem Sprachgebrauch der Conchyliologen allerdings nicht gegründet, und ein Beweiß, daß man mit den Conchylien und ihren Schriftstellern bis auf die neusten Zeiten nicht vertraut genug war, da man lithologische Systeme aufbaute, und dadurch unvermerkt grose Schwierigkeiten und nicht geringe Verwirrungen in die beyden so nahe verwandten Wissenschafften der Conchyliologie und Lithologie übertrug. Ich werde zwar die Abtheilung in Dentaliten und Entaliten beybehalten, glaube aber an den gedachten Vorwürfen keinen Antheil zu nehmen, wenn ich nur bemerke; daß wir bisjezo zu den Entaliten

noch

noch wenige Originale, und außer dem Dentalio elephantino, und Aprino des Linné nur noch den Körper kennen, den Argenville tab. 3. fig. I. abgebildet hat.

A Die Dentaliten.

§. 337.

Eben deswegen weil man die Dentaliten unter den gegrabenen Körpern häufig genug findet, sie sich aber auch dieselben unter mancherley Bildern vorstellte, eben deswegen sann man eine Menge Namen aus, die man dem Körper gab, von welchem ich hier rede. Man gedachte sich diesen Körper als einen Zahn, und nennte nun die hieher gehörigen Beyspiele Dentalien, von Dens der Zahn, weil viele derselben einen Elephantenzahn, nehmlich dem, der zum Elfenbein gebraucht wird, im Kleinern gleichen, Elephantenzähne, und weil sie innwendig ganz hohl sind Zanröhrensteine. Die Namen der Meerröhrchen und der Tubuliten kommen zwar diesen Körpern auch zu, aber sie gehören mehr dem ganzen Geschlechte, als einer einzelnen Gattung; Syringiten, von Syringita, Συριγξ eine Wasserröhre hat man ihnen, so wie den Namen der Canaliten gegeben, weil sie einer hohlen Röhre gleichen, so wie etwa die Röhren sind, durch welche man das Wasser leitet. Die lateinischen Namen Dentales, Dentalia, Dentaliti, Denticuli elephantis, Canaliti, Tubuliti seu Tubulitae dentales, und weil man sie unter die Wurmgehäuße zu zehlen pfleget, Tubuli vermiculares, Syringitae, alle diese Namen bedürfen nun keiner Erläuterung; von folgenden aber weiß ich keine wahrscheinliche Ableitung anzugeben: Tubuli divi Iosephi, Alcyonia stolycoidae, Scolecti lapides. Wallerius nennet sie: Cochliti non turbinati canalium; und Carthenser Conchyliolithus Dentalii. Linné aber hat sie in seinem System über die Versteinerungen ganz übergangen. Im Französischen werden sie Dentalites, Canalites, Coquilles faites en tuyaux, Tuyaux, Etuits testacés, Dens d'Elephant et de Loup, Dentales fossiles ou petrifiées, Antales fossiles, im Holländischen aber Versteende Olyfants en Wolfs taanden, Pipagtige Kookers genennet.

§. 338.

Wenn wir uns einem Begriff von einem Elephanten oder Wolfszahne machen können, so werden wir ein ziemlich passendes Bild für unsre Dentaliten haben. Es sind kleine conische schalichte Körper, welche allmählig in eine Spitze ausgehen, die bald abgestumpft, bald spitzig, bald gerade, bald, und zwar in den mehresten Fällen mehr oder weniger gekrümmt, bald verschlossen, bald offen ist. Innwendig sind sie alle ganz hohl, und wenn sie das im Steinreiche nicht sind, so sind es entweder fremde Ausfüllungen oder es sind ganz andre Körper, nemlich Judennadeln. Eben so sind sie auch innwendig ganz glatt. Von Außen sind sie es nicht allemal, da ich aber den Lithologen zu gefallen die Entaliten von den Dentaliten trennen muß, so gehören nur diejenigen Gattungen für die

Dentaliten, welche von Außen entweder ganz glatt sind, oder doch nur sehr feine Streifen haben, die bald der Länge herunter gehen, bald aber und zwar noch in mehrern Fällen, in die Quere hindurch gehen. Alles was stärkere Streiffen, oder Furchen, oder Runzeln oder Knoten, kurz was einen unebenen Bau unter den Meerröhren hat, das gehöret unter die Entaliten. Alle Dentaliten gehen in eine Spitze aus; d. i. der untere Theil ist verhältnißmäßig kleiner, als der obere. Aber diese Spitze ist gar sehr verschieden. Manchmal ist sie so fein wie eine Nadelspitze, und bey diesen ist diese Spitze, an alle den Beyspielen, die ich entweder in der Natur, oder in dem Steinreiche kenne, merklich gebogen, und allemal verschlossen. Vielmal ist diese Spitze nicht so fein wie eine Nadelspitze, sondern vielmehr abgestumpft, und dieses bald mehr, bald weniger, diese sind bisweilen gekrümmt, bisweilen gehen sie gerade aus, bisweilen sind sie geöfnet, bisweilen verschlossen. Es sind wahre Schalen, folglich sind sie von dem Thier aus Lamellen zusammengesetzt. Diese Lamellen sind an den mehresten natürlichen und versteinten Dentalen so fein, daß sie ein ganzer dichter Körper zu seyn scheinen; bisweilen aber siehet man die einzelnen Lamellen, daraus der ganze Körper erbauet ist. In Ansehung der natürlichen Körper siehet man dieses vorzüglich an dem Elephantenzahne, bey dem es oft das Ansehen hat, als wenn er innwendig mit einem Futter bekleidet wäre; im Steinreiche aber kommen dergleichen Beyspiele unter den Mastrichter Dentaliten häufig vor, wo es offt scheinet, als wenn zwey auch wohl mehrere Dentaliten in einander gesteckt wären. Die Schale der natürlichen Dentale ist verhältnißmäßig stark, eine einzige Gattung ausgenommen, die Linné nicht hat, die mir aber Herr Etatsrath Müller in Kopenhagen gütigst verehrte, und die ich nun auch durch die Güte eines norwegischen Freundes mit dem Thier besitze und in Weingeist aufhebe, und die so fein wie Papier und ganz durchsichtig ist. Im Steinreiche sind solche dünne und fast durchsichtige Beyspiele aus Mastricht und Thangelstedt gar nicht selten, glaube aber doch nicht, daß ihre Schale auch in ihrem natürlichen Zustande so fein war, sondern ich halte dafür, daß an solchen calcinirten Beyspielen die obern äußern Lamellen verlohren gegangen sind. Wenigstens sind dergleichen Beyspiele bey Mastricht gar nicht selten, wo die obersten Lamellen größtentheils zerstöhret und nur noch in Fragmenten in der Gegend der Endspitze, wo es scheinet, als wenn hier das Thier seine Schale am stärksten befestige und am genauesten verbinde, vorhanden sind. Die Farbe der natürlichen Dentale ist gar sehr verschieden. Die mehresten sind einfärbig, glänzend weiß, oder milchfarben mit weniger Glanz, einige sind weiß und haben eine röthliche oder gelbe Spitze, oder sind ganz rosenroth, andre weiß mit gefärbten Querbanden, die braun, andre röthlich sind, einige sind schwärzlich. Diese natürliche Farbe ist freylich im Steinreiche, auch bey solchen Beyspielen, die nur calcinirt sind, nicht übrig geblieben, sondern sie sind hier weiß, manchmal schmutzig von Farbe, oder braun.

Nach

Nach dieser Beschreibung wird man

1) Die Dentaliten von den Entaliten, nach dem Redegebrauch derer, welche beyde zu zwey Geschlechtern der einfachen Tubuliten machen, leicht unterscheiden können; da die Dentaliten entweder ganz glatt sind, oder nur überaus feine Streiffen haben. Eben so leicht wird man

2) Die Dentaliten von den Judennadeln unterscheiden können. Die Judennadeln sind kleine dichte Körper, die mehrentheils durchgängig eine Stärke, unten aber, wo sie auf dem Seeigel ehedem auffaßen ein Knöpfchen, und in demselben eine Vertiefung haben. Die Dentale haben dieses Knöpfchen niemals, sie sind inwendig ganz hohl, und nur selten walzenförmig, durchgängig von einer Stärke. Steinkerne von Dentaliten sind zwar auch dicht, und wenn sie spatartig sind auch weiß oder schmutzig weiß, allein hier kan man den Mangel der Schale leicht erkennen, und dadurch einen Steinkern von einer wahren Versteinerung eben so leicht unterscheiden, wenn man nur in der Lithologie mittelmäßige Erfahrungen hat.

3) Wie man endlich die Dentaliten, und die Entaliten von den Wurmgehäußen, tubuli vermiculares, oder von den Vermiculiten unterscheiden könne, das lehret Herr D. Martini (*h*) folgendergestallt. Ihr Unterschied ist a) daß die Meerröhren allemal eine kegelförmige, die Wurmgehäuße aber eine walzenförmige oder cylindrische Figur haben. Ein Merkmal, das allen Dentaliten eigen ist, wenn wir die Seenadeln, von denen ich unten besonders reden werde, ausnehmen, b) daß die conischen Meerröhren allemal einsam und von einander abgesondert leben, die Wurmgehäuße aber gemeiniglich in beträchtlicher Anzahl zusammen geleimt, und auf eine wunderbare Art in einander verwickelt sind. c) Daß die Schalen der conischen Meerröhren regelmäßiger, beständiger in ihrer Figur, und offt, (was die Entaliten im Steinreiche anbetrifft), viel schwerer und stärker gefurcht sind, als alle Wurmgehäuße von ähnlicher Größe.

§. 339.

Ich denke es nun genau genug bestimmt zu haben, was ich hier unter den Dentaliten verstehe. Ich nehme dieses Wort enger als Linné, aber weitläufftiger als Wallerius. Linné (§. 335) hat das Wort Dentalium zu einem Geschlechtsnamen gemacht, und darunter alle hohle Meerröhren verstanden. Folglich fasset sein angeführter Geschlechtsname Dentaliten und Entaliten zugleich in sich. Wallerius hingegen (*i*) hat die Dentaliten, die er Canaliten nennet, viel zu enge beschrieben, wenn er dasjenige Dentaliten nennet, was ungewunden, lang und schmal ist, und einem gebogenen hohen langen Horne gleicht. Diese Beschreibung passet gar nicht auf die cylindrischen Dentaliten, die theils durchgängig, wie die Seenadeln eine Stärke haben, theils auch bey regelmäßiger Ab-

 nahme

(*h*) Neues systemat. Conchylienkab. Th. I. S. 3.

(*i*) Mineralreich, S. 471.

nahme ihrer Stärke doch keine gekrümmte Spitze haben. Eben so kann man dem Pomet (*k*) keinen Beyfall geben, wenn er das Dentaliten nennet, was einen conischen Bau hat, es mag nun glatt oder gestreifft seyn; und das Entaliten, was einen cylindrischen Bau hat, es mag ebenfalls gestreifft, oder ungestreifft seyn. Herr Guettard (*l*) verwirfft den Unterschied unter den Dentalen und Entalen gänzlich, und da er doch den Sprachgebrauch nicht ganz bey Seite setzen will, so verstehet er unter den Entalen solche Körper, die von andern mit mehreren Rechte unter die Wurmgehäuße gesetzt werden; (*m*) vermuthlich wurde er zu diesem Schritte dadurch verführet, daß er den Pomet immer vor Augen hatte, und seiner in der That ungegründeten Eintheilung gern widersprechen wolte. Eben so ist in der Beschreibung des Calceolarischen Naturalienkabinets (*n*) der Name Dentalit und Entalit ganz gleichgeltend gebraucht worden, und das thaten mehrere Mineralogen z. B. Baumer, Cartheuser, Wallerius, Bomare, welche der Entaliten mit keiner Silbe gedenken. Es war daher gar nicht unnöthig, daß einige Lithologen darauf bedacht waren, Dentaliten und Entaliten von einander zu trennen, und besonders ein solches Merkmal anzugeben, das beyde auf eine leichte Art von einander unterscheiden könnte. Es war sage ich gar nicht unnöthig, da wir, wenn wir die Originale der See mit dem Steinreiche, verbinden eine gute Anzahl verschiedener Körper antreffen, die es wohl verdienen in gewisse Classen abgetheilt zu werden. Herr Guettard hätte also auch Herrn Pomet, gar nicht spotten sollen, daß er unter Dentaliten und Entaliten einen Unterschied festzusetzen suchte, ob man gleich gestehen muß, daß er mit seiner oben angeführten Abtheilung, die Sache darum nicht getroffen habe, weil man bey mehrern Beyspielen, Gattungen trennen oder verbinden muß, die nicht zusammen gehören, oder nicht getrennet werden dürfen. Die Charactere die Herr Hofr Walch (*o*) Dentaliten von den Entaliten zu trennen angiebt, scheinen mir die natürlichsten und leichtesten zu seyn „Alle Tubuliten, sagt er, die gerade ausgehen, und nicht auf eine wurmförmige Art gekrümmt sind, sind entweder Dentaliten, oder Entaliten. Diejenigen die einen regelmäßigen Bau, ohne Buckel, Höcker, Runzeln, Falten und dergleichen, und dabey meist eine starke Schale haben, sie mögen gestreifft, oder glatt, conisch oder cylindrisch seyn, heißen Dentaliten. Diejenigen hingegen welche bey ihrer ausgestreckten conischen oder cylindrischen Länge, Buckel, Höcker, Runzeln, oder sonst kleine unregelmäßige Biegungen haben, und dabey nach Proportion dünnschäliger als jene sind, werden im Steinreiche Entaliten genennet.

Aus dem was ich (§. 338.) von den Dentaliten überhaupt gesagt habe, wird es deutlich werden, daß ich das Wort Dentalit und Entalit noch enger nehme,

(*k*) Allgemeine Geschichte der Specereyen. S. 104.

(*l*) In der Abhandlung von der Aehnlichkeit der Corallen mit den so genannten Wurmröhren ꝛc. in den mineralogischen Belustigungen IV. Th. S. 271.

(*m*) Siehe die mineralogischen Belustig. IV. Th. tab. 5. fig. 10 - 17.

(*n*) Museum Calceolarii P. I. p. 56.

(*o*) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 276. f.

nehme, und daher alle diejenigen schaligten Körper die nicht gantz regelmäßig gerade sind, von den Dentaliten und Entaliten gänzlich ausschliese. Ich habe dazu zwey Gründe

1) Möchte ich das Linnäische Natursystem mit dem Steinreiche so nahe verbinden, als es möglich ist, und da ich glaube, daß Linné nicht ohne grose Gründe handelte, da er die beyden Geschlechte Dentalium und Serpula festsetzte, so würde man durch die drey Geschlechter, Dentaliten, Entaliten und Vermiculiten, unter zwey Linnäischen Geschlechter eine Verwirrung anrichten, wenn man anders verfahren wolte, als ich verfahren habe. Alle Körper also, die unter das Geschlecht, Serpula gehören, gehören unter die Vermiculiten; alle Körper aber, die unter das Dentalium des Linné gehören, sind entweder Dentaliten, oder Entaliten. Das erste wenn sie glatt, oder nur zart gestreifft sind, das andere, wenn sie stark gestreifft, gerunzelt, oder knotigt sind.

2) Wir finden im Steinriche viel Fragmente, die uns offt in Zweiffel lassen, ob wir Tubuliten oder Vermiculiten vor uns haben. Ich will zum Beweiß den Körper nehmen, den ich tab. I. fig. 8. habe abzeichnen lassen. Der Zeichnung nach würden wir ihn unter die Entaliten setzen dürfen, und doch glaube ich mit Zuverläßigkeit, daß er ein Fragment von dem großen ausgestreckten Elephantenrüßel Martini tab. II. fig. 18. b) und ein wahrer Vermiculit ist. Und wie wenig man sich überhaupt auf Stärke oder Schwäche der Schale im Steinreiche verlassen könne? Das wissen diejenigen, welche natürliche und versteinte Körper zu vergleichen Gelegenheit haben. Das Dentalium entalis hat in der Natur eine ziemlich starke Schale, und bey Mastricht kommen Versteinerungen der Art vor, deren Schale feiner noch als das feinste Pappier ist.

§. 340.

Was diese Körper, die wir Dentaliten nennen eigentlich sind? darüber entstehet in unsern Tagen gewiß kein Zwist, da wir die natürlichen Körper der See kennen, die ihre Originale sind. Verschiedene derselben z. B. das Dentalium entale, dentale, eburneum u. d. g. sind in den Sammlungen natürlicher Seeconchylien gar keine Seltenheit. Aber ehe man die natürlichen Körper als Originale mit den Versteinerungen verglich, fiel man auf mancherley Meynungen, die sich von selbst widerlegen, da wir die Originale kennen. Ich will nur einige Beyspiele anführen. Volckmann (*p*) sagt, man habe sie ehedem für Zähne gewisser Fische ausgegeben; und Bonanni (*q*) sagt, es sey der Piscis dentalis, dem die Dentaliten ehedem als Zähne zugehöret hätten. Lange (*r*) hielt sie für blose Stalactiten, hätte es ihm aber geglückt, Beyspiele vor sich zu haben, die noch

(*p*) Silesia subterranea p. 176. f.

(*q*) Recreatio mentis et oculi. p. 91. n. 9.

(*r*) Historia lapidum figurator. Helvet. p. 30.

noch ihre natürliche Schale haben, so würde er dieser Meynung sogleich entsagt haben. Wir haben folglich eine wahre Conchylie vor uns, die sich in dem Steinreiche in vielen Verschiedenheiten antreffen lässet.

Herr Guettard (s) macht uns über sie mit folgender Eintheilung bekannt. „Die Dentalen unterscheiden sich von einander durch zirkelförmige Hohlkehlen, durch Streifen, oder dadurch, daß ihnen eins von beyden fehlt. Diejenigen unter ihnen, die man als die einfachsten unter allen betrachten muß, sind die glatten; man bemerkt an ihnen keins von den Kennzeichen, die die andern Arten bezeichnen. Man findet auch welche die cirkelförmig in Glieder getheilet sind, welche man nur mit dem Vergröserungsglase unterscheiden kann. Die aber durch eine kleine cirkelförmige Furche gar wohl bezeichnet und von einander unterschieden werden können. Eine grose Anzahl anderer haben der Länge nach herunter Hohlkehlen; aber sie sind in einigen sehr fein, und in andern sehr stark, so daß sie vielmehr Arten von Ribben formiren. (Das sind diejenigen, welche ich Entaliten nenne.) Die horizontale Spitze aller dieser Röhren ist cirkelförmig, es giebt aber auch welche, wo sie sechseckigt ist. Der Körper dieser Röhren hat sechs Theile. Alle diese Röhren, welche aus der Erde gegraben sind, sind an beyden Enden offen, und gemeiniglich findet man keine fremde Materie darinne. Herr Allion gedenket in seiner Oryctographia Pedemont. p. 49. No. 9. einer cylindrischen runden Meerröhre, die cirkelförmig mit dünnen Hohlkehlen durchschnitten ist." Bey der Erklärung seiner Kupfertafel, welches in den mineralogischen Belustigungen die fünfte ist, und wo fig. 1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. Dentale sind, bemerket er von ihnen folgenden Unterschied. Fig. 1) eine glatte Dentale, 2) eine Dentale mit kleinen in die Länge herabgehenden Streiffen, 3) dergleichen mit cirkelförmigen Streiffen, 4) dergleichen mit sehr kleinen die Länge herab gehenden Streiffen, 5) dergleichen mit häufigen die Länge herabgehenden Streiffen, 7) eine Dentale, welche glatt ist, 8) eine Dentale mit feinen die Länge herabgehenden und zirkelförmigen Streiffen.

Herr Guettard hat sich also bey seiner Abtheilung nicht so wohl nach dem Bau der Schale gerichtet, sondern nach der Zeichnung der Schale. Cylindrische Dentaliten will er gar nicht eingestehen. Hier ist sein Grund. „Wenn man den Durchschnitt, den diese Röhren in ihrer ganzen Länge haben können, recht genau untersucht, so wird man gewiß einsehen, daß dieser Durchschnitt nicht überall einerley ist, sondern daß er sich unvermerkt vermindert. Dies muß also seyn, weil, wenn das Thier anfängt seine Röhre zu formiren, es viel kleiner ist, als wenn es sie weiter fortsetzt und endiget." Hätte Herr Guettard aber die Seenadeln gekannt, von denen ich hernach besonders reden werde, so würde er seine Meynung nur auf gewisse Dentale einschränken, denn die Seenadeln gleichen ganz einer Stricknadel, und haben einen vollkommenen cylindrischen Bau.

Die

(s) Mineralogische Belustigungen Th. IV. S. 274.

- Die mehresten Mineralogen haben sich aber keine grose Mühe gegeben, die Dentaliten in eine besondere Claßification zu bringen, daher ich nur noch der Walchischen (t) Eintheilung gedenke. Er bringet die Dentaliten in zwey Classen.

I) Conische Dentaliten, welche nemlich allmählig abnehmen, und sich in eine lange etwas wenig gekrümmte Spitze endigen, 1) conisch glatte, 2) conisch queergestreiffte, a) einige haben blose Streiffen, b) andere haben außer den zarten Cirkelstreiffen noch ringförmige Einschnitte in gleicher Weite, die den Körper gleichsam in gewisse Glieder zu theilen scheinen, c) bey noch andern gehen die zarten Queerstreiffen schiefwärts in die Höhe, und sind dadurch einem zartgewundenen Hörnchen ähnlich, 3) conische in die Länge gestreiffte Dentaliten, a) einige haben dichte und zarte, offt unmerkliche Streiffen, b) andere haben zarte einzelne Streiffen, c) noch andere haben stark erhabene Streiffen mit tiefen Furchen, d) noch andre haben tiefe Furchen und dazwischen zarte Streiffen, e) noch andere haben in die Länge gehende säge- oder wellenförmige Streiffen, f) und noch andre haben körnigte Streiffen, 4) conisch gegitterte Dentaliten.

II) Cylindrische Dentaliten. Seenadeln, 1) glatte Seenadeln, 2) in die Länge gestreiffte Seenadeln, 3) in die Queere zart gestreiffte Seenadeln.

§. 341.

Was ich bisher von den Dentaliten überhaupt gesagt habe, das wird mir nun das Geschäffte desto leichter machen, von den vorzüglichsten Dentalitengattungen insonderheit zu reden. Ich ordne dieselbe in folgende Classen, folgendergestalt.

I) Conische Dentaliten. Es sind diejenigen, welche wie ein Kegel allmählig abnehmen, oder sich nach und nach in eine Spitze endigen. So viel ich davon Originale gesehen habe, so waren sie an ihrer Spitze allemal, wenigstens leicht gebogen, aber im Steinreiche habe ich bey Thangelstedt dergleichen bisweilen gefunden, die ganz gerade ausgiengen. Diese Spitze ist an vielen Beyspielen in der Natur offen, im Steinreiche aber haben die mehresten eine verschlossene Spitze, und diejenigen, welche eine offene Spitze haben sind im Steinreiche viel seltener als in der Natur. Die mehresten natürlichen und versteinten Dentaliten haben eine regelmäßige Abnahme ihrer Schale, aber zuweilen finden sich auch bauchige, die in eine schnelle Spitze übergehen, dergleichen besonders in dem St. Petersberge bey Mastricht bisweilen gefunden werden.

Die conisch glatten Dentaliten sind die gewöhnlichsten, die man in dem Steinreiche findet. Es kömmt vermuthlich daher, weil wir sie offt nur in Steinkernen

(t) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 277.

kernen antreffen, wenigstens sind die Thüringischen Dentaliten, die man bey Weimar, Erfurth, Jena, Langensalze, Thangelstedt und mehrern Orten findet, gröstentheils nur Steinkerne. Man kann es nicht anders, als sie unter die glatten Dentaliten legen, ob gleich ihre äußere Schalenfläche vielleicht gestreift gewesen seyn kann. Hingegen findet man bey Mastricht in dem Petersberge, und bey Thangelstedt in einer sandartigen Mutter calcinirte conische glatte Dentaliten, deren Schale so fein wie Papier ist, und bey nahe feiner als alle auch die feinsten natürliche Dentale zu seyn pflegen.

Die conischen queergestreiften Dentaliten sind im Steinreiche viel seltener als die Glatten. Bey einigen findet man blose Streiffen, bey andern Streiffen und zarte Einschnitte, und noch bey andern schiefwärts in die Höhe gehende Streiffen. Die erstern beyden Gattungen haben unter dem Dentalium corneum, politum und eburneum Linné ed. XII. gen. 332. sp. 787. 788. 789. ihr Original zu suchen. Zu den letztern wo die zarten Queerstreiffen schiefwärts in die Höhe gehen, und die Herr Hofrath Walch in seiner obigen Classification sehr paßlich mit einem zartgewundenen Hörnchen verglich ist mir noch kein Original bekannt. Man findet sie sonderlich bey Jena, ich habe aber dergleichen auch ehedem bey Thangelstedt bald in blosen Kalkstein, bald in einer sandartigen Mutter gefunden. Sie gehören unter diejenigen, welche ganz gerade sind, und keine gebogene Spitze haben. Da sie noch ihre Schale haben, so ist dies nicht etwa der Abdruck der innern Fläche, sondern ihre wahre Zeichnung.

Unter den conischen gestreiften Dentaliten gehören nach meinem System eigentlich nur diejenigen hieher, welche die feinsten Streiffen haben. Wenn wir sehr wenige Beyspiele ausnehmen, so unterscheidet sie unter andern die Größe von den Entaliten. Die Streiffen sind bey ihnen offt so fein, daß ein bewafnetes Auge dazu gehöret, sie zu erkennen. Eben dieses muß man von den conischen gegitterten Dentaliten sagen.

II) Cylindrische Dentaliten. Seenadeln. Herr Hofrath Walch theilte sie in glatte gestreifte und queergestreifte ein. Diese Art der Dentaliten sind noch gar nicht also bearbeitet, wie sie es verdienen, sie sind auch im Steinreiche nicht so häufig vorhanden, wie die conischen Dentaliten, ihr Original kennen wir noch gar nicht, und daher hoffe ich den Beyfall der Leser zu erhalten, wenn ich von diesen Körpern mit einiger Ausführlichkeit rede.

Ich kenne keinen Schriftsteller der dieser Seenadeln gedacht hätte, außer den Herrn Hofrath Walch und den Herrn Rath Baumer. Walch (u) gedachte derselben zuerst, setzte sie unter die tubulos rectos, und sagt: „Eine andere Art von tubulis rectis, die aus einem zarten ungekrümmten, perlenfarbenen Röhrchen bestehet, die bisweilen zwey bis drey Zoll lang ist, ist hier auch mit zu bemerken. Es findet sich solches unter gewissen Pectunculitenarten im Pöse-

necki-

(u) Systemat. Steinreich Th. I. S. 91. und tab. 6. Num. 1. die erste Figur.

neckischen; ist aber meines Wissens noch von keinem Naturkündiger in Betrachtung gezogen worden. An einem andern Orte sagt Herr Walch (*x*), daß diese Seenadeln nicht nur in dem **Pösseneckischen**, sondern auch in dem **Hornflötz** des **Thüringischen metallhaltigen Kalkgebürges** gefunden worden; und beruft sich auf **Herrn Baumer** und auf die Acta academiae electoralis moguntinae, die Herr **Baumer** auch anführt, wo aber nicht diese Seenadeln, sondern blos das **Hornflötz** von dem **Herrn** D. **Füchsel** beschrieben, und daselbst weiter nichts gesagt wird, als: *Duas tantum adhuc species testaceas in vnico strato nigricante duriore* (Hornfloetz) *reperi*. Doch dieses nur im Vorbeygehen. Herr Hofrath **Walch** giebt von ihnen folgende Nachricht. „Es sind gerade ohne die geringste Krümmung und Abnahme ausgehende Röhrchen, unten so dick wie oben, von einem silberfarbenen Glanz mit Perlenmutter, der sich auch im Gestein ohne viele Veränderung erhalten. Wenn sie gleich sehr dünne sind, so ist doch die schaligte Röhre nach Proportion ziemlich dick, fast so dick, als der Durchmesser des hohlen Canals, der meist mit dem Gestein der Matrix ausgefüllet ist, beträgt. Die dünnsten sind offt wie ein Zwirnsfaden, die mittlern wie eine Stricknadel, die stärksten wie eine Rabenspule. Wie lang sie in ihrem natürlichen Zustand seyn mögen, läßt sich nicht sagen, da sie insgesammt im Steinreich durch den Druck und Stoß verkürzet worden. Die längsten, die jedoch selten sind, betragen zwey bis drittehalb Zoll. Die Perlenmutterschale ist lamelleus und schilfert sich. Die Nadeln aus dem **Thüringischen** Gebürge liegen in Gesellschaft theils mit Gryphiten, die den Geraischen ganz ähnlich sind, theils mit gewissen queergestreiften Pectunculitis trilobis. Die Matrix ist eine trokne thonigte dunkelgraue nicht allzufeste Steinart. Zwar hat der Herr Hofrath **Walch** seine Meynung in dem XIV. Stück des Naturforschers S. 24. f. geändert und hält diese Körper für Stacheln gewisser Gryphiten. Allein ich habe Gründe zum Gegentheil, und halte sie für wahre Seenadeln. Es ist der Ort hier nicht von diesen Gründen zu reden, vielleicht aber thue ich es, wenn ich in der Folge meiner Arbeit auf die Gryphiten komme. In andern Gegenden findet man auch Spuren von dieser Tubulitenart, die aber, da sie in eine andere Erde gerathen, ihren Perlenmutterglanz nicht erhalten. So habe ich dergleichen in dem Prager schwarzen Stinkstein in Gesellschaft mit Belemniten (und Orthoceratiten) entdeckt, und zu Rothenburg an der Tauber findet sie sich ebenfalls meist unter Pectiniten. Herr Rath Baumer (y) sagt von ihnen. „Die Seenadeln haben mit den tubulis rectis eine Aehnlichkeit, und werden auch darunter zu rechnen seyn. Sie sind gerade silberfarbene Röhren, und sehen wie ein abgebrochenes Stücke von einer Stricknadel aus. Ich habe sie verschiedenemalen bey den Gryphiten und Pectunculiten gesehen, und ihre Länge betrug anderthalbe bis

(*x*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. III. Kap. IV. S. 167. und Suppl. tab. V. a. fig. 1. 2.

(*y*) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. S. 304. und fig. 4.

2 Zolle. Man findet sie in dem Hornflötz des hohen Thüringischen metallhaltigen Kalchgebürges.

Die Pösneckischen Seenadeln habe ich noch nicht gesehen, aber diejenigen die in den Thüringischen hohen metallischen Kalkgebürge in einem Hornflötz liegen, kommen auch auf dem Silberberge bey Schwarzburg vor, und diese besitze ich durch die Genade des Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt. Ihre Matrix ist ein fester Hornstein, Bergmännisch zu reden, und in diesem liegen diese Nadeln unter Gryphiten, und stark gestreiften Anomiten in guter Anzahl, sie sind nicht stärker als eine feine Stricknadel, offt länger als zwey Zoll, und an zerbrochenen Beyspielen siehet man auf das deutlichste, daß sie ehedem hohl waren, und also nicht etwa zu den Gryphiten als Stacheln gehören, sondern zu den Tubuliten gerechnet werden müssen Alle diese bisher erzehlten Meernadeln sind völlig rund, und haben mehrentheils eine glatte Schale.

Allein in der Alaungrube bey Döschnitz im Schwarzburg Rudolstädtischen findet sich eine ganz eigne Gattung von Seenadeln, welche einer nähern Anzeige würdig sey. Vorläufig habe ich davon an einem andern Orte (z) schon etwas gesagt Es sind geradeaus gehende Körper, wie eine dünne Stricknadel, die aber ein wenig gedruckt sind, und auf der einen Seite eine scharfe Ecke haben in der sich eine kleine Furche oder herablaufende Linie befindet, die man aber kaum ohne ein Vergrößerungsglas erkennen kann. Dadurch wird der Körper beynahe dreyeckigt. Zwey von dieser Seiten, nemlich die untere und eine Nebenseite, sind ganz glatt, die eine aber hat ganz kenntbare erhöhete Streiffen, die schief lauffen, und die man sich als zarte Ribben gedenken könnte. Eben diese gestreifte und die zwey glatten Seiten scheinen mir darzuthun, daß diese Seenadeln die gedrukte Form und den scharfen Rand nicht durch einen Druck erhalten haben, sondern daß ihnen das alles natürlich sey. Sie haben eine schwarze glänzende Farbe, die ihnen aber nicht natürlich ist, denn es ist die Farbe der Matrix in der sie liegen, und die ich gleich beschreiben werde. Ihre Länge kann ich nicht angeben, denn ich besitze davon blose Fragmente, davon das längste einen halben Zoll beträgt. Sie sind inwendig alle ausgefüllt, theils mit der Steinart ihrer Mutter, theils mit Blende und weißen glänzenden Körnern, die ich für einen weissen Kies halte, dergleichen die Mutter selbst an verschiedenen Orten zeigt. Folglich gehören diese Nadeln, unter die metallisirten Dentaliten. Ihre Mutter sind schwarze runde Kugeln von verschiedener Größe, die in dem Alaunschiefer hin und wieder gefunden werden. Diese Kugeln sind sehr fest, zerfallen im Zerschlagen in ungewisse Stücke, daher man selten eine ganze Nadel erwarten kann. Gleichwohl wird man nicht leicht eine solche Kugel zerschlagen, in der man nicht wenigstens einen solchen Dental finden solte. Aehnliche Kugeln in dem Vitriolwerke im Amte Lobenstein, das sich auf dem so genannten

(z) In meinem lithologischen Reallexicon, 1. Band S. 408. Anm. c.

ten Katzenbach zu Bau auf Gott, Sophia Juliana ob Ebersdorf befindet, und die daselbst häufig ausgefördert werden, hat Herr Pastor Esper (a) beschrieben. Er glaubt, weil sich in demselben nie ein fremder Körper befindet, schliesen zu dürffen, daß diese Kugeln von den so genannten Meerbällen, Pilae marinae entstanden sind. Da aber in unsern Döschnitzer Kugeln fremde Körper, nemlich Seenadeln, und zwar in mehrerer Zahl liegen, so erweiset dieses, daß diese Erklärung der runden Kugeln in Alaun und Vitriolschiefern allerdings nicht richtig sey.

Nach dieser Beschreibung haben wir zwey Gattungen von Seenadeln.

1) Runde, die bald glatt, bald in die Länge gestreift, bald zart in die Queere gestreift sind.

2) Scharfrandige, die nemlich einen scharfen Rand mit einer kleinen Furche haben. Die leztern sind mir noch nirgends vorgekommen, außer in den runden Kugeln die in der Alaungrube bey Döschnitz liegen, und die mit den so genannten Schwülen, die besonders bey Illmenau häufig gefunden werden, vermuthlich einerley Ursprung haben.

§. 342.

Die Dentaliten werden in verschiedenen Matricen gefunden. Kalkstein aber ist ihre gewöhnliche Mutter, und bey Kopenhagen liegen sie in einem Muschelmarmor in Geschieben, und ihre Schale hat offt eine kohlschwarze Farbe angenommen. In Sandsteine liegen sie bey Mastricht in dem Petersberge, und eine Steinart die Sand und Kalkstein zugleich ist, ist bey Thangelstedt und in mehrern Thüringischen Oertern eine nicht ungewöhnliche Mutter der Dentaliten. In einem thonartigen Steine liegen sie in dem Coburgischen, und in dem Geraischen Gryphiten findet man zuweilen in der thonigten Ausfüllung Seenadeln. Die Seenadeln in dem Hornflötz des hohen Thüringischen metallhaltigen Gebürges, liegen in einem schieferartigen Flötz, der gleichwohl kein eigentlicher Schiefer ist, so wie ich im Schiefer noch nie eine Spur von einem Dental gefunden habe. Die calcinirten Dentale, die bey Courtagnon ausgegraben werden, liegen ebenfalls in einem lockern Sandsteine, ob sie gleich in den Kabinetten mehrentheils ohne Mutter liegen. Ebendaselbst liegt unter der Sandschicht eine Achatschicht, in welcher ebenfalls Dentaliten liegen, die größtentheils in einen feinen Chalcedon verwandelt sind.

In diesen Müttern liegen sie bald als Steinkerne, bald calcinirt, bald würklich versteint. Die Steinkerne haben in den mehresten Fällen die Natur ihrer Mütter angenommen, und sind daher entweder kalkartig oder Sandsteinartig. Davila (b) redet von Dentaliten, welche ein achatartiges Wesen an sich genommen haben. Hornsteinartig kenne ich noch keinen Dental und selbst im

(a) Im Naturforscher VI. St. S. 190 f. (b) Catalogue systématique Tom. III. p. 283.

Hornstein ist mir noch kein Beyspiel von einem Dental vorgekommen, so gewöhnlich sonst Judensteine, Corallen und andere kleinere und leichtere animalische Körper in dem Hornsteine sind. Es folgt aber im Grunde daraus nichts mehr, als daß an solchen Orten wo Hornsteine coagulirten, keine Dentale lagen. Calcinirt findet man die Dentale in der That häufiger, als man es erwarten sollte, da sich bey genauerer Betrachtung mehrerer Beyspiele, von selbst entscheidet, daß manche Beyspiele, die wahre Versteinerungen seyn sollen, blos calcinirt sind. So sind z. B. alle Maſtrichter Dentaliten nur calcinirt, doch finden sich auch hin und wieder wahre Versteinerungen dieser Art. Man kann hieraus den allgemeinen Schluß machen, daß die Dentaliten überhaupt betrachtet gar keine Seltenheit sind. Inzwischen sind sie wenigstens für manche Gegenden selten, und selbst unter ihnen sind manche Gattungen seltener als andere. In der Gegend um Thangelstedt habe ich diesen Körper in einer unglaublichen Menge gefunden, doch waren sie alle sehr klein, und die mehresten calcinirt, oder blose Steinkerne. In dem St. Petersberge bey Mastricht finden sich ganze Massen, die aus lauter Dentaliten bestehen, ihre Gesellschaft sind corallinische und andre Seekörper. Desto seltener sind sie in der Weimarischen Gegend. Ich habe in meiner Beschreibung der hiesigen Petrefacten (c) einer einzigen Tafel mit Dentaliten aus der Gegend von Tiefurth bey Weimar gedenken können, die ein Muschelmarmor war, und auf der sich zart in die Queere gestreifte, und glatte Dentaliten befanden, davon die leztern bald eine gerade, bald eine gekrümmte Spitze hatten. Unter allen Dentaliten sind die sogenannten Seenadeln die seltensten, ob sie gleich vielleicht gemeiner werden dürften, wenn man unser metallhaltiges Hornflötz genauer untersuchen, und denen Kugeln, die sich in verschiedener Alaun- und Vitriolwerken finden, mehrere Aufmerksamkeit schenken wollte.

Da die Schriftsteller in der Bestimmung der Dentaliten und Entaliten so gar zweydeutig sind, so werde ich um so viel weniger die Oerter genau bestimmen können, wo Dentaliten liegen, wenn ich nicht beyde Körper verbinde. Ich will also das Verzeichniß der mir bekannten Oerter bey der folgenden Abhandlung von den Entaliten anführen. Jetzo theile ich die Zeichnungen mit.

1) Von den natürlichen Dentalen. Gualtieri Index testar. tab. 10. fig. E. F. Rumph Amboin: Raritätenk. tab. 41. fig. 3. 5. Argenville Conchyl. deutsch tab. 3. fig. K. Martini Conchylienk. tab. 1. fig. 1. 2. 3. 3. A. 3. B. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 29. fig. 4. Bonanni Recreatio ment. Class. I. fig. 9.

2) Von den versteinten Dentalen. Knorr Sammlung Th. II. tab. I. a) fig. 1. 2. 4. Suppl. tab. V. a) fig. 1. 2. Walch syst. Steinreich Tab. VI. Num. 1. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. 1. fig. 4. Mineralog. Belust. Th. IV. tab. 5. fig. 1. - 8. Baumer Hist. nat. regni mineral.

(c) Im Naturforscher IV. St. S. 193. f.

neral. fig. 4. B. fig. 5. a) Gmelin Linnäisches Natursy. des Mineralr. Th. IV. tab. 19. fig. 242.

B. Die Entaliten.

§. 343.

In meiner vorhergehenden Abhandlung von den Dentaliten habe ich bereits das mehreste gesagt, was uns zugleich einen Begriff von den Entaliten, besonders in dem Verstande darinne ich es hier nehme, geben kann. Ich werde daher bey dieser Abhandlung viel kürzer als bey jener seyn können. Entaliten, *Entalia*, *Entalia petrefacta*, *Entalitae* sind diejenigen Meerröhren, welche stark gestreift, oder gefurcht, oder knotigt sind. Ich glaube durch diesen Begriff lassen sich die Entaliten nicht allein von den Dentaliten, sondern auch von den Wurmgehäußen gar leicht unterscheiden, sonderlich von den Wurmgehäußen, bey denen man allemal eine gewisse Unregelmäßigkeit in dem Bau in den Krümmungen und dergleichen antrift. Also alle Körper, wozu im Linnäischen Natursystem *Serpula* der Geschlechtsname ist, ausgenommen Serpula penis, die Gieskanne, die aber so viel ich weiß im Steinreiche noch nicht vorhanden ist; gehören nicht unter die Entaliten, sondern unter die Vermiculiten; hingegen diejenigen Körper, die entweder zu dem Dentalium elephantinum, oder aprinum des Linné gehören, oder ihnen in dem Bau ähnlich sind, die gehören im Steinreiche nicht zu den Dentaliten, sondern zu den Entaliten. Diese Abtheilung ist nicht ganz ohne Grund, ob ich es gleich aufrichtig gestehe, daß wir der Versteinerungskunde weit mehr Erleichterungen schenken würden, wenn wir nach dem Linné zu zwey Geschlechter machten, Dentaliten und Vermiculiten, wie bey ihm Dentalium und Serpula.

§. 344.

Unterdessen, da das die Schriftsteller nicht gethan haben, muß ich über den Gebrauch des Wortes Entale oder wie es einige ausdrücken *Antale* noch einige Anmerkungen machen. Ich habe darüber schon einiges gesagt (§. 339 f.) jetzo aber thue ich noch folgendes hinzu. Aldrovand (*d*) will den Unterschied unter den Dentalen, und Entalen, die er Antales nennet, nur in der Größe suchen: Dentales et Antales magnitudine solum distinguuntur. Eben das thut Herr von Argenville (*e*) „die kleinen Meerröhren, (Antales) sagt er sind nicht so groß als die Meerzähne (Dentales) allezeit röhrenförmig; aber die Streiffen sind davon grünlicht und tiefer." Aber siehet man hier nicht deutlich, daß diese Schriftsteller dasjenige Dentaliten nennen, was eigentlich Entaliten sind und umgekehrt? Die Größe der Körper entscheidet in sehr vielen Fällen nur zweiffelhaft, und Sammler natürlicher Conchylien sehen nach der verschiedenen Beschaffenheit

(*d*) De testaceis Lib. III. p. 282.

(*e*) Conchyliologie deutsch. S. 154.

fenheit des Alters, oder des Ortes, des Auffenthaltes eine und eben dieselbe Conchylie bald größer, bald kleiner. Herr Guettard (*f*) hat noch einen sonderbarern Begriff von den Entalen. Wie ich vorher (§. 339) angemerket habe, so verwirft er den Unterschied unter den Dentalen und Entalen gänzlich, soll aber ja ein Unterschied festgesezt werden, so glaubt er dasjenige Entalen nennen zu dürfen, was fast einen cylindrischen Bau hat, denn ganz cylindrische Körper dieser Art will er nicht zugeben, welches er gern wiederrufen würde, wenn ihm unsre Seenadeln (§. 341. n. II.) bekannt wären. Nun sagt er: „die Entalen haben einen Durchschnitt, der in ihrer ganzen Länge gleicher ist: sie haben zuweilen einige Krümmungen, aber sie machen keine Schneckenlinie. Die Entalen die ich gesehen habe und die foßilisch waren, hatten, so wie die Dentalen, die Länge herabgehende und zu gleich cirkelförmige Streiffen, oder blos diese leztern. In einigen sind diese cirkelartigen Hohlkehlen wellenförmig, und der Körper der Röhre hat vier Theile. Andere sind glatt und etwas mehr oder weniger in ihrer Länge gebogen. Unter denen die kleine Krümmungen haben, sind einige der Länge nach mit Hohlkehlen versehen; andere haben einige dünne viereckigt und cirkelförmige Streiffen."

Auch Herr Hofrath Walch (*g*) nimmt das Wort in einem weitern Verstande, dergestallt, daß die mehresten seiner angeführten Gattungen, unter die Serpulas des Herrn von Linné gehören. Er macht von ihnen folgende Classification.

I) Glatte Entaliten.

1) Glatte fadenförmige Entaliten. Sie haben die Stärke eines Zwirnfadens, sind cylindrisch, auf beyden Seiten offen. Sie werden bey Halle gefunden. Ihr Original ist vermuthlich das Dentalium minutum des Linné. Sie gehören nach meinen Begriffen unter die Seenadeln. (§. 341. n. II.)

2) Glatte etwas gebogene Entaliten. Guettard in den Mineral. Belust. IV. Th. tab. V. fig. 13. 14. 15. Sie scheinen Fragmente von der Hornschlange Martini tab. 2. fig. 12. zu seyn, und gehören folglich wie die mehresten der folgenden Gattungen unter die Serpulas des Linné. oder unter die Vermiculiten.

3) Glatte mit ringförmigen Absätzen, tubulitae geniculati, sie nehmen allmählig ab, und finden sich zuweilen von einer ansehnlichen Größe. Ihr Original ist Rumph tab. 41. fig. D. E. oder die Serpula arenaria des Linné.

II) Gerunzelte Entaliten. Entalitae rugosi.

1) Conische gerunzelte Entaliten, aus den Maſtrichter Sandsteinbrüchen. Sie sind nicht gebogen, ihre äußere Fläche aber ist uneben und ungleich. Dies sind auch nach meinem Begriffe Entaliten.

2) Cylin-

(*f*) Mineralogische Belustigungen IV. Th. S. 276. und tab. V. fig. 10 - 17.

(*g*) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 280.

2) Cylindrische gerunzelte Entaliten. Ihr Original, sind die Hornschlange, der Elephantenrüßel, das gefaltene posthornförmige Seewurmgehäuße Martini Th. I. S. 54. 55. und folglich lauter zu den Serpulis gehörige Gattungen, oder nach meinem Begriffe Vermiculiten.

III) Gestreifte Entaliten.

1) Entaliten mit Queerstreiffen. Guettard l. c. tab. V. fig. 10. vielleicht ist ihr Original beym Rumph tab. 41. fig. 3. und folglich unter den Serpulis des Linné zu suchen.

2) Entaliten, die in die Länge gehende Streiffen haben. Guettard tab. V. fig. 12.

3) Gegitterte Entaliten.

4) Entaliten mit wellenförmigen Streiffen.

§. 345.

Wenn gleich nach meiner angenommenen Hypothese, die mehresten Körper, die von den Schriftstellern unter die Entaliten gezählet werden, wegfallen, so fehlet es uns doch gar nicht an verschiedenen Beyspielen und Abwechselungen unter denen Körpern, die nach meinem Begriffen Entaliten sind. Ich stelle sie in folgender Ordnung auf.

I) Runde Entaliten. Wenn gleich alle Entaliten gestreift sind, so sind hier doch die Streiffen von der Art, daß der Körper doch rund bleibt, da er bey der folgenden Classe eckigt wird.

1) Mit zärtern Streiffen. Dahin gehöret das Beyspiel auf meinen Kupfertafeln tab. III. fig. 7. aus Lorett o in Italien. Diese Art zu der ich noch kein Original kenne ist blos calcinirt, man findet sie mehrentheils nur in Fragmenten von einem Zoll, und sie haben in der Erde außer ihrer Farbe bey nahe gar nichts verlohren.

2) Mit stärkern Streiffen.

a) Mit gedoppelten die Länge herablaufenden Streiffen. Das ist, zwischen stärkern Streiffen befinden sich schwächere. Ein solches Beyspiel aus Courtagnon in Frankreich, habe ich tab. II. fig. 5. abzeichnen lassen. Es ist wie die dortigen Foßilien auch nur calcinirt, und so gut erhalten, daß man es ohne Bedenken unter die natürlichen Conchylien legen könnte. Das Original dazu ist die doppelt gestreifte gerade grün und weiße Meerröhre. Der gerade Meerzahn. Martinii tab. I. fig. 4. A. Lister tab. 547. fig. 1. Gualtieri tab. X. fig. H. Dieser Entalit ist ganz gerade. Andere kleinere Gattungen dieser Art, werden zu Loretto in Italien gefunden.

b) Mit einfachen Streiffen. Diese Streiffen sind zuweilen sparsamer und stärker, wie beym Guettard tab. V. fig. 9. und beym Martini tab. I. fig. 5.

fig. 5. B. oder sie sind häufiger und zärter wie beym Guettard tab. 5. fig. 6. Beyde aber, oder wenn man lieber will alle drey sind meines Erachtens nicht drey verschiedene Gattungen, sondern nur Abänderungen, die sich von der vorhergehenden, durch ihre einfachen Streiffen und gekrümmte Spitze hinlänglich unterscheiden.

3) Ohne Streiffen aber gerunzelt. Hieher gehören die conisch gerunzelten Entaliten aus den Sandsteinbrüchen bey Mastricht, derer ich vorher aus der Walch'schen Naturgeschichte gedachte, sie aber selbst noch nicht gesehen habe, denn alle die vielen Beyspiele die ich aus Mastricht besitze, sind allemal glatt, und also wahre Dentaliten.

II) Eckigte Entaliten. Die Anzahl ihrer Ecken ist sehr unbestimmt. Denn sie haben manchmal acht, manchmal zehn, auch wohl sechs vielleicht mehr oder weniger, stärkere oder schwächere Rippen. Hiervon läßt sich folglich der weitere Abtheilungsgrund nicht herleiten, wohl aber von der Beschaffenheit der Endspitze, diese ist.

1) Bey einigen merklich gebogen und sehr spitzig. Das Original davon ist das Dentalium elephantinum Lin. ed. X. oder aprinum Lin. edit. XII. Martini tab. I. fig. 4. B. Der weiß gestreiffte Elephantenzahn, der Schweinszahn. Einer Versteinerung dieser Art aus den Mastrichter St. Petersberge, habe ich an einem andern Orte (h) gedacht. Ich habe zwar diesen Körper nicht anders als nur in Spurensteinen vor mir, aber diese Spurensteine sind so einleuchtend, daß ich hier nicht irren kann. Diese Entaliten haben sechs vollkommen egale Ecken, die sich in dem Steine durch sechs tiefe Einschnitte offenbahren die Länge von anderthalb Zollen, eine überaus merklich gekrümmte Spitze, die noch viel spitziger ist, als sie bey den so genannten Meerzähnen Dentalium entalis Lin. Martini Tab. I. fig. 1. 2. Rumph tab. 41. fig. 6. Gualtieri tab. X. fig. E. Argenville tab. 3. fig. K. zu seyn pflegt. Diese so merklich gekrümmte Spitze, und die überaus scharfen Ecken lehren auf das deutlichste, daß das Dentalium elephantinum s. aprinum Linn. verschiedene Abänderungen haben müsse, und daß das eigentliche Original zu unsrer Mastrichter Versteinerung noch nicht entdekt sey.

2) Bey andern abgestumpft, und fast gar nicht gebogen. Ich habe von dieser Gattung calcinirte Beyspiele von Cortino in Italien vor mir, die aber kaum die Länge eines Zolls haben. Sie sind alle sechseckigt, haben zuweilen zwischen ihren Ecken noch schwache Streiffen, oder sind sie ganz platt, und haben eine weite Oefnung. Sie sind so unmerklich gekrümmt, daß man von ihnen fast behaupten kann, daß sie ganz gerade ausgehen.

§. 346.

(h) In meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs IV. Band S. 446. f.

§. 346.

Alle zu den Entalen gehörige Körper, sie mögen nun natürlich, oder calcinirt seyn haben das eigne, daß sie innwendig noch mit einen stärkern oder zärtern Blättchen ausgelegt sind, daß es folglich das Ansehen hat als wenn zwey Entaliten in einander gesteckt wären. Daher haben die eckigten Entaliten, so uneben von außen ihr Bau ist, innwendig gleichwohl die glätteste Peripherie, die man sich nur gedenken kann. Bey natürlichen Schalen dieser Art hält es sehr schwer, die äußere Schale von dem innern Blättchen zu trennen, die man aber mit dem blosen Auge beyde unterscheiden kann. Bey calcinirten Exemplaren aber, läßt sich diese Trennung leichter vornehmen, davon ich verschiedene Proben aus Loreto angestellt habe. So genau auch immer das Thier beyde Theile verbunden haben mag, so läßt sich doch auch ein kleiner Zwischenraum gedenken, der dann merklicher werden kann, wenn in der Erde durch die Calcination einige Theile verlohren gehen. In den Maßtrichter Steinbrüchen kommen solche Beyspiele vor, die schon Herr Hofrath Walch (*i*) beobachtet hat, wo es scheinet als wenn zwey Entale in einander gesteckt wären; aber nichts weniger als dieses, sondern es sind nur beyde Schalen, daraus die Entale bestehen, durch die Calcination getrennet worden.

Im Steinreiche finden wir nicht selten Entaliten in blosen Abdrücken, seltener wahre Versteinerungen, am gewöhnlichsten sind die blos calcinirten Beyspiele. Von der Art liegen sie bey Courtagnon in Frankreich, zu Loretto in Italien, und eben das bezeugt Herr Boulanger (*k*) von den Feldern von Sainte Maure und von Sainte Catharine in der Gegend von Tours, wo sich eine ungeheure Menge von Materie befindet, deren Tiefe man nicht weiß, in welchen man Conchylien und unter diesen Dentaliten und Entaliten mit einem feinen Sande und mit tausend Trümmern vermischt findet, wie an den Ufern des Meers. Aber eben der Umstand, daß sich in manchen Gegenden Muschelbänke in der Erde finden in welchen die Entaliten zu weilen vorkommen, macht es, daß sie in den Kabinetten nicht so selten vorkommen, als man sie außerdem finden würde. Wenn wir inzwischen von eben diesen Gattungen wahre Versteinerungen hätten, so würden wir diese calcinirte Körper ihnen weit nachsetzen, die wir doch gern in unsern Sammlungen aufbewahren, weil eben diese Gattungen versteint noch mangeln. Unterdessen muß man von den Entaliten überhaupt sagen, daß sie gerade nicht die gemeinsten Foßilien sind.

Da ich von den Dentaliten handelte, machte ich mich anheischig der Oerter zugleich zu gedenken, wo man Dentaliten und Entaliten findet. Ich erfülle hier dieses Versprechen und zeige folgende Gegenden und Oerter an, wo sich die Dentaliten und Entaliten finden. Ahrenfeld, Berlin, Canton Bern, Birse, Bononien, Bürdenich im Jülichischen, Castelen im Canton Bern, Courtagnon,

(*i*) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 280.

(*k*) Mineralog. Belustig. Th. IV. S. 277.

Döschnitz im Schwarzburgischen, England, Erfurth, Florenz, Fontaine, Franken, Frankreich, Gothland, Grignon bey Tours, Halle, Hefen, Hessen, Hitzacker, Italien, Jülich, Klepbach oder Kletbach, Loreto in Italien, Lübeck, Lüneburg, Mastricht, Neufchatel, Pfefferbad in Canton Bern, Piemont, Pößneck, Querfurth, Sainte Catharine und Mauer bey Tours, Schenkenberg in Canton Bern, Schlesien, Schweitz, Siena, Silberberg in Schwarzburgischen, Suckow, Thangelstedt, Thüringen, Tiefurth bey Weimar, Tours, Ufen, Uckermark, Verona, Weimar, Windischholtzhaußen. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 278. 280. 287. f. Mineralogische Belustig. Th. II. S. 228. 242. 243. 429 Th. IV. S. 277. 308. Ritter Oryctogr. Calenb. II. S. 15. 19. 26. Ritter Suppl. Scriptor. p. 101. Scheuchzer Naturh. des Schweitzerl. Th. III. S. 291. Beuth Iuliae et Montium subt. p. 118. Catalogus des Woltersdorfischen Mineralienk. S. 82. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 303. 304. Naturforscher IV. Stück S. 193. 194. Schröter Lithographische Beschreibung von Thangelstedt S. 77.

Zeichnungen haben geliefert.

1) **Von natürlichen Entalen.** **Lister** Histor. Conchylior. tab. 547. fig. 1. **Rumph** tab. 41. fig. I. und Num. 6. **Argenville** deutsch tab. 3. fig. H. I. **Gualtieri** tab. 10. fig. G. H. I. **Martini** tab. I. fig. 4. A. B. 5. A. B. **Knorr** Vergnügen Th. I. tab. 29. fig. 3. **Bonanni** recreat. Claff. I. fig. 8. **Leßer** Testaceoth. tab. I. fig. 3.

2) **Von gegrabenen Entaliten.** **Knorr** Sammlung Suppl. tab. V. a. fig. 3. **Walch** system. Steinr. Th. I. tab. VI. Num. 1. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. fig. 79. **Leibnitz** Protogaea tab. VI. fig. vlt. **Klein** petrefact. Gedanens. Tab. I. fig. 5. **Lange** Histor. lapid. tab. 4. **Scilla** de corporib. lapidescentib. tab. 18. fig. 6. **Mineralog. Belust.** Th. IV. tab. 5. fig. 6. 9. **Baumer** Histor. regni mineral. fig. 4. A. **Gmelin** Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 19. fig. 240. 241. **Meine** Kupfertafeln tab. 3. fig. 5. 7.

Das

Das zweyte Kapitel.

Von den Belemniten und ihren Alveolen.

§. 347.

Unter denen vielkammerigten Tubuliten mache ich mit den Belemniten den Anfang. Vielkammerigte Tubuliten werden diejenigen genennet, welche zwar die äusere Form eines Seherohrs haben, die aber inwendig nicht ganz hohl sind, sondern sie haben gewisse Zwischenwände oder Kammern in sich, durch welche nun der Körper zu einem vielkammerigten Körper wird. Bey dem Belemniten befindet sich inwendig ein kleinerer Körper der aus lauter einzelnen Kammern bestehet, der nicht den ganzen Belemnit ausfüllet, und den man die Alveole nennet. Diese Art von vielkammerigten Tubuliten, hat eine Menge Namen erhalten, weil man sich dieselbe auf vielerley Art gedachte. Der gewöhnlichste Name den sie führen ist der, daß sie Belemniten genennet werden, von βελεμνον ein Pfeil, weil sie die äusere Gestalt eines abgestumpften Pfeils haben. Eben aus dem Grunde werden sie auch Pfeilsteine, Schoßsteine genennet. Sie heißen ferner Alpsteine, weil man ehedem aus Aberglauben dafür hielt, daß man durch sie den Alp vertreiben könnte; Luchssteine weil man glaubte, sie würden aus dem Urin des Luchses erzeuget; Strahlsteine, weil sie im Bruche allemal einen strahligten Bau haben; Donnersteine, weil man dafür hielt sie würden in der Luft erzeuget, und nun schleudre sie der Donner aus der Luft herunter; Rappensteine, vielleicht Rabensteine (Lapides coracini) weil einige unter ihnen eine schwarze Farbe haben; Alpschösse aus eben dem Grunde warum sie Alpsteine heißen. Teufelskegel, weil man sie für eine Hervorbringung des Teufels hielt; Storsteine, davon ich die Ableitung nicht anzugeben weiß; pfeilförmige Meerröhrensteine, weil sie unter die Meerröhren (tubuli marini) gehören und gemeiniglich die Form eines Pfeils haben. Dadurch habe ich nun zugleich eine gute Anzahl lateinischer Namen erklähret, die unser Körper führet, nemlich die Namen Belemnitae, oder Belemniti, Lapides lyncis, Lyncurii, oder wie einige schreiben Langurii; Lapides lyncurii, Lapides coracini, Ceraunia, Ceraunitae, Lapides ceraunii. Noch sind aber einige lateinische Namen übrig die einer Erklärung bedürfen. Idaei dactyli, weil sie die Form eines Fingers haben, und entweder wie Leßer (*l*) und Walch (*m*) glauben, auf dem Berge Ida zuerst entdeckt worden sind, oder häufig entdeckt werden; oder wie Stobäus (*n*) sehr

(*l*) In der Lithotheologie §. 426. S. 772.

(*m*) In der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 239. 264.

(*n*) Opuscula p. 125. 126.

sehr unnatürlich dafür hält von den Idaeis dactylis, gewissen Priestern von denen die Poeten dichten, daß sie das Eisen erfunden und die Aufsicht über den Jupiter erhalten hätten. Diese Priester hiesen auch wie unsre Belemniten *Corybantes.* Ferner heißen sie *Idaei lyncurii*, ein zusammengesetzter Name, aus Lapis lyncurius und Idaeus dactylus gemacht. *Oxyrinchi*, von ὀξύρυγχος ein spitziger Schnabel, weil einige unter ihnen eine lange gestreckte Spitze haben. Hiezu kommen die Beschreibungen des Wallerius Petrificata animalia Holothuriorum, und Zoophytolithi vermium alcyonii Lyncurii. Des Linné Helmintholithi alcyonii Lyncurii und des Cartheusers Helmintholithus s. petrefactum vermis reptilis et artubus destituti, incerti originalis. Im Französischen wird diese Versteinerung Belemnite, Pierre de Lynx, Pierre de Tonnere, Dactile, Dactyle, Dactylite, Fulminaire, Pierre fulminaire, Pierre de foudre, Ceraunite; im Holländischen aber Stene - Vinger, Dondersteen, Belemnit genennet.

§. 348.

Wenn ich aus Schriftstellern Beschreibungen sammlen und meinen Lesern mittheilen walte, so würde es deutlich werden, daß die mehresten Schriftsteller diesen so gemeinen Körper nicht deutlich genug beschrieben haben. Ich will daher nach den Beyspielen die ich in großer Anzahl vor mir habe diesen Körper genau beschreiben. Der Belemnit ist ein runder conischer oder cylindrischer, folglich gerade ausgehender und spitzig zulaufender Körper, welcher, wenn man ihn ganz betrachtet unten einen hohlen Theil hat, auf welchen ein vielkammerigter folgt, der aber nicht den ganzen innern Theil ausfüllt. Man nennet diesen vielkammerigten Theil die Alveole, von der ich hernach besonders reden werde, und da diese Alveole, wie ich hernach auch beweisen werde, ein wesentlicher Theil des Belemniten ist, so gehöret er unter die vielkammerigten Körper, und wird seines Wesens und seines Baues wegen ganz recht unter die vielkammerigten Tubuliten gesezt. Diese Alveole ist nicht mehr in allen Belemniten befindlich, und das ist gar kein Wunder, weil sie so gebauet ist, daß sie gar leicht heraus fallen kann. Man findet daher andre Belemniten, wo dieser der Alveole bestimmte Theil hohl ist, oder mit Erde vollgestopft gefunden wird; ja noch andre, und das sind die mehresten, wo dieser leere Theil gänzlich fehlt. Diese sind folglich zerbrochen, es sind Fragmente, die leicht in einen solchen Zustand kommen konnten, weil die herausgefallene Alveole leere Wände machte, welche die geringste Gewalt absprengen konnte. In einem solchen Zustande erscheint der Belemnit im Bruche strahlicht, und zwar dergestalt, daß alle Strahlen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte auslauffen. Man hat sich über diese Erscheinung den Kopf gewaltig zerbrochen, und besonders daher zu behaupten gesucht, daß der Belemnit kein Thier, am allerwenigsten aber eine Conchylie seyn könne; aber man hat nicht bedacht, daß diese Erscheinung nicht nur ganz natürlich zugehe, sondern daß die so beständige Form, die sich in dem strahlichten Bau allezeit gleich ist, das thierische Wesen des Belemniten mehr

bestäti-

bestätige als bestreite. An einem sehr schönen Belemnit aus Mastricht, der in einem lockern Sandsteine liegt, und nur calcinirt ist, und den ich tab. III. fig. 1. habe abstechen lassen, sehe ich, daß der Belemnit aus lauter einzelnen über einander gelegten Lamellen gebauet ist; die allmählige Abnahme des ganzen Körpers, die Alveole, und der von der Alveole bis zur Endspitze reichende Nervengang, oder der so genannte Sipho, bestimmen ganz natürlich einen Mittelpunct, in dem sich alle Lamellen vereinigen müssen, und wenn nun ein solcher Körper zerbricht, so muß sich nothwendig eine strahlichte Grundfläche zeigen, wo alle Strahlen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte auslauffen. Das was ich so eben von den Belemniten gesagt habe, gehet gewissermasen alle Belemniten an; was ich aber nun von ihnen sagen werde, betrift nur manche Belemniten insonderheit. Wenn gleich die mehresten Belemniten conisch oder cylindrisch sind, so giebt es doch Beyspiele, wo der Belemnit bald einer Pyramide, bald einer Spindel gleicht. Alle Belemniten gehen spitzig zu, aber diese Spitze ist bald abgestumpft, bald hervorstechend, und wenn er von seinen wesentlichen Theilen gar keins verlohren hat, so muß oben an der Endspitze ein zartes Knöpfchen seyn, und das ist der Befestigungspunct für den Sipho. Eigentlich sind alle Belemniten glatt, einige ganz rund, andere ein wenig breit, manche haben eine tiefe Furche, die auf dem Körper herunter läuft, manche in der Gegend der Endspitze mehrere Furchen. Man hat vor mir aus diesen so genannten gefurchteten Belemniten eine eigne Gattung gemacht, aber ich werde hernach erweisen, daß diese Gattung aufhören müsse, Gattung zu seyn. Die mehresten Belemniten haben im Steinreiche ein spatartiges Wesen an sich genommen, und man wird unter tausend Beyspielen kaum eins finden, wo man das Gegentheil findet; aber ihre Farbe und Durchsichtigkeit ist gar sehr verschieden. Einige sind halbdurchsichtig von einer röthlichen, rothbraunen, oder gelben Farbe. Diese werden *Belemnitae Brussici* genennt, vermuthlich weil man die ersten in den Preußischen Landen entdeckt hat, denn jezt werden sie in mehrern Gegenden, vorzüglich in den Kreidenbergen sehr schön gefunden. Die mehresten Belemniten aber sind ganz undurchsichtig, bald schmutzig grau, bald hell oder dunkelbraun, bald fast schwarz, im Bruche sind sie ihres spatigten Wesens wegen allemal glänzend. Sehr selten sind die Belemniten metallisirt, und da sind mir doch nur die kieshaltigen bekannt, man müßte denn diejenigen, welche eine gelbbraune ocherartige Farbe an sich genommen haben, auch wohl gar mit Ocher überlegt sind, dergleichen ich aus der Grafschaft Oettingen erhalten habe, unter die eisenhaltigen Belemniten zehlen wollen. Ihre Größe ist gar sehr verschieden. Manche sind kaum einen Zoll lang, und haben die Stärke einer mittlern Gänsespuhle, manche aber übersteigen das Mäß einer Elle, und haben in ihrer Stärke einen Durchschnitt von 2. bis 3. Zoll. Selten findet man solche Beyspiele ganz, in Fragmenten sind große Belemniten eben keine Seltenheit; die gewöhnlichsten aber die man findet sind 2 = 4. Zoll lang.

Man hat allerdings einige Körper mit denen man die Belemniten verwechseln könnte. Was Spada (o) für eine Aehnlichkeit unter den Belemniten und den Echiniten müsse gefunden haben, daß er sie beyde in eine Classe sezt, und diese Classe Vniualuia helice carentia nennet, das kann ich um so viel weniger einsehen, da er eine andere Classe Tubulata nannte, und dahin die Belemniten mit größerm Rechte zehlen konnte. Hat er blos auf das Spatartige mancher Seeigel gesehen, so hätten die wenigsten Seeigel, außerdem noch viele andre Körper, hieher gehöret, und selbst sein Kennzeichen Helice carentia würde mehrern Körpern z. B. den Dentaliten ein Recht auf diese Classe gegeben haben. Der äusere Bau unterscheidet beyde, die Seeigel, und die Belemiten hinlänglich genug. Hingegen erhellet aus des Kleins Buch de tubulis deutlich, daß man vielleicht gewisse Judensteine oder Seeigelstacheln mit manchen Belemniten, und diese mit jenen verwechseln könne, und vielleicht auch in den vorigen Zeiten verwechselt habe. Allein die Merkmahle die beyde unterscheiden sind nicht gar zu schwer zu finden Ist der Judenstein ganz, so muß er unten ein ausgehöhltes Knöpfchen haben, und das findet man an den Belemniten nie. Ist der Seeigelstachel zerbrochen, so hat er nie ein strahlichtes, wenigstens nie ein regelmäßiges strahlichtes Gewebe, wie der Belemnit im Bruche allemal hat. Ist der Belemnit ganz, oder hat wenigstens noch den Theil wo die Alveole sitzt, so siehet man eine große tiefe conische Hölung die entweder wirklich hohl, oder mit einer fremden Materie ausgefüllt ist, oder in der noch die Alveole sitzt. Lauter Erscheinungen, die man an den Judensteinen niemals erblickt. Ist der Belemnit zerbrochen, so unterscheidet ihn seine strahlichte Fläche von allen Seeigelstacheln. (p) Aber mit gewissen Dentaliten und Entaliten haben gewisse Belemniten eine größere Aehnlichkeit, nemlich die conischen Belemniten, mit conisch glatten Dentaliten. Allein wenn es uns glückt beyde Körper unten zu sehen, wo der Dental nie eine conische Höhle und im Bruche nie einen strahlichten Bau hat, oder wenn wir in das Innere eines Dentals sehen, welcher, wenn er kein Steinkern ist, inwendig ganz hohl, oder mit einer fremden ganz von der Materie der Schale unterschiedenen Steinart, ausgefüllt ist, so werden wir nie in die Versuchung kommen, beyde zu verwechseln. Ein Steinkern eines Dentals aber hat nie den strahlichten Bau eines Belemniten. Gefurchtete und spindelförmige Belemniten haben so unter den Dentalen ihres Gleichen nicht. Die Orthoceratiten, zumal die einen völligen conischen Bau haben, haben mit den conischen Belemniten eine große Aehnlichkeit. Allein, da wir sehr wenig Orthoceratiten im Steinreiche aufweisen können, die noch ihre völlige Schale haben, da wir in den Kabinetten die mehresten Orthoceratiten angeschliffen besitzen, so haben wir ein Merkmahl an ihnen, das sie von den Belemniten unterscheidet, nemlich die Zwischenkammern. Auch der Steinkern eines Ortho-

ceras

o) Corporum lapidefactorum agri Veronensis Catal S. 27. 32.

(p) Man sehe auch Walch in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II, Abschn. II, S. 245.

ceras hat deutliche Spuren von Zwischenkammern. Wenn der Belemnit, wie wir ihn am häufigsten finden seine Alveole nicht mehr hat, so hat er gar keine Spur einer Zwischenkammer, hat er seine Alveole noch, so gehen die Zwischenkammern nie durch den ganzen Belemnit hindurch, sondern nur so weit als die Alveole reicht.

§. 349.

Das ist der Körper, der im Steinreiche so häufig vorkömmt, den unsre ältern Vorfahren gar nicht kannten, über dessen Ursprung die Naturforscher so gar verschiedene Meynungen gehegt haben, dergestallt, daß man für alle drey Reiche der Natur Meynungen findet.

Die wenigsten Gelehrten sind darauf gefallen, den Belemnit in das **Pflanzenreich** zu setzen. Inzwischen fiel doch Stobäus (*q*) auf diese Meynung. Es würde zu weitläuftig, und für unsre Tage, da wir beßre Kenntnisse von dieser Versteinerung haben, ganz überflüßig seyn, die Gründe zu wiederhohlen, womit er dieses aus dem äußern und innern Bau der Belemniten zu erweisen sucht. Ich will nur dies einzige wiederhohlen, wo er seine Meynung auf das Wesen oder auf die Bestandtheile des Belemniten gründet. Praeterea ipsa *huius plantae* substantia, sagt er, non dissimilis est quarundam plantarum submarinarum corneae; sed imprimis cuidam Lithophyto, quod ad Littus Lomense ante aliquot annos inveni, cujus color belemniten imitatur et ad pelluciditatem succini paule obscurioris accedit. Hisce addam, fossilia haec molliora quondam in proprio solo aut salo extitisse, cum admodum crebro non tantum detriti et mutilati, sed et compressi inueniantur. Wie leicht! läßt sich auch wohl auf die Uebereinstimmung zweyerley Körper in Rücksicht auf die Farbe ein sichrer, oder auch nur ein wahrscheinlicher Schluß machen? Hätte Stobäus die natürlichen Horngewächse und die Belemniten nur mit den Säuern untersuchen wollen, so würde er das so gar verschiedene Wesen beyder Körper mit seinen eignen Augen gesehen haben. Und läßt sich darauf, daß ein Körper im Steinreiche gequetscht oder gedruckt erscheinet, der Schluß gründen, er müsse ehedem weich gewesen seyn? Wäre dies so könnte man dieses aus eben dem Grunde von allen Conchylien behaupten, die im Steinreiche sehr oft in einem solchen Zustande vorkommen. Ja die Alveole und der Nervengang beweisen allein auf das Deutlichste, daß der Belemnit keine Pflanze seyn könne. Man glaube inzwischen ja nicht, daß der Herr Ritter von Linné, den Belemnit für ein Alcyonium halte, wenn er ihn Helmintholithus Alcyonii Lyncurii nennet. Denn der Geschlechtsname Helmintholithus entscheidet es deutlich, daß der Ritter den Belemnit unter die Würmer zehle. Ich kann unterdessen nicht sagen, ob sich mehrere Naturforscher in Rücksicht auf den Belemnit für das Pflanzenreich erklähret haben. Unterdessen beruft sich Herr Hofrath **Walch** (*r*) auf einen Aus-

(*q*) Opuscula p. 326.

(*r*) Naturgeschichte l. c. S. 244.

Ausdruck des Herrn von Argenville, wo er behauptet, der Belemnit komme in Gefahr aus dem Thierreiche in das Pflanzenreich verwiesen zu werden. Vermuthlich muste also dieser gelehrte Franzos Männer kennen, die diese Meynung annahmen und im Ernst zu vertheidigen suchten.

Für das **Mineralreich** haben sich mehr Gelehrte erklähret, die folglich dafür hielten, der Belemnit sey ein bloser Stein oder ein mineralisches Product, doch haben sie sich darüber verschieden erklähret. Ich will aus vielen Beyspielen die ich anführen könnte nur einige aufstellen.

Schütte (*s*) **Scheuchzer** (*t*) **Woodward** (*u*) und **Kundmann** (*x*) hielten die Belemniten für blose Steinspiese, für Lapides sui generis. Bedachten aber ohne Zweifel nicht, daß der beständige Character im Bau wider diese und alle die folgenden Meynungen streite, wenn wir auch eingestehen, daß man zu jener Zeit noch keine Belemniten gekannt habe, in der noch die Alveole lag. Unterdessen war doch Scheuchzer in seiner Meynung sehr schwankend, indem er an sein Verfahren gleich die Meynung hängt, sie könnten unter die Ueberbleibsel der Sündfluth gehören, und folglich animalischen Ursprungs seyn. **Lange** (*y*) hielt sie für blose Stalactiten, oder Tropfsteine, und **Andreas Libarius** (*z*) glaubte gar sie könnten ein verhärteter figurirter Bernstein seyn. Vermuthlich hatte er blos die halbdurchsichtigen Belemniten gesehen, die gewöhnlich eine Bernsteinfarbe haben. Ich will bey der Widerlegung mich nicht aufhalten, da ich zumal hernach die entscheidenden Gründe anführen werde, wodurch man erweisen kann, daß der Belemnit in das Thierreich gehöre. Nur das muß ich noch erinnern, daß einige so gar auf die Gedanken fielen den Belemnit unter die **Donnersteine** zu zehlen, und ihnen den Namen *Ceraunia* zu geben. **Rumph** (*a*) war es der diese Meynung annahm, die Belemniten unter den Donnersteinen obenansetzte, und sogar zu behaupten suchte, daß dergleichen Steine allerdings in der Luft erzeugt, und von dem Donner herunter geschleudert werden könnten.

Die mehresten Stimmen der Gelehrten setzen die Belemniten in das **Thierreich**, aber sie gehen gar in verschiedene Meynungen über.

Einige wollen in dieser Sache gar nichts entscheiden, glauben aber, daß sie Theile von gewissen Seethieren wären. Das war die Meynung **Büttners** (*b*) sie wären, wie er sich ausdrückt Particulae animalium marinorum.

Andere wagen es das Thier, oder wenigstens das **Thiergeschlecht** zu nennen, zu welchem die Belemniten gehören sollen. Ich habe darüber sieben verschiedene Meynungen gefunden.

1) Es

(*s*) Oryctographia Ienensis edit. II. p. 97.
(*t*) Naturhistorie des Schweitzerlandes, Th. III. S. 158.
(*u*) Beym Lesser in der Lithotheologie S. 775. f.
(*x* rariora naturae et artis p. 99.
(*y*) Hist. lapid. figurat. Helvet. pag. 133.
(*z*) Singulariorum P. III. L VIII. Cap. XVIII. p. 2001.
(*a*) d'Amboinsche Raritaitkammer. p. 212 f. tab. L. fig. 1 - 5.
(*b*) Coralliographia subterranea p. 2.

1) **Es wären Zähne von Thieren.** Luid (c) glaubte sie könnten Hörner, oder wie man sich besser ausdrücken sollte Zähne von dem Fisch Narohall seyn, mit dem sie doch auch nicht die geringste Aehnlichkeit haben; hielt aber doch auch dafür, daß vielleicht noch wahrscheinlicher ihr Original unter den Tubulis, Penecillis, Entalibus oder Dentalibus gesucht werden könnte. Bourguet (d) und Formey (e) hielten sie für Zähne des Physeters aus dem Wallfisch Geschlechte, und wie Bourguet am angeführten Orte, und Cappeler (f) bezeugen, so haben sie gar einige für Crocodillzähne gehalten. Aber wer siehet an diesen Körpern auch nur das geringste Knochenartige.

2) **Es wären Seeigelstacheln.** Klein soll Anfangs selbst der Meinung gewesen seyn (g) Ritter hat sich für diese Meynung desto offenherziger erklährt. Er sagt: Duo ex his exemplaria possidemus adhuc integra, id quod rarissime euenit, quare in eius extremitate parua cauitas conspicitur, qua in haeserunt corpori, videlicet echino marino cuius aculei quondam fuerant. Die Gründe mit welchen ich vorher (§. 348.) zeigte, wie man die Belemniten von den Seeigelstacheln unterscheiden könne, thun zu gleich dar, daß die Belemniten keine Seeigelstacheln seyn können. Sie beweisen dieses zuverläßiger als folgende Gründe des Bundmanns: (i) weil sie im Feuer in ein gelbes durchsichtiges Glas zerflößen (daran ich aber sehr zweifle, denn sie sind einer kalkartigen Natur) da doch sonst alle Schalen in einen Kalck zerfielen: weil ihre conische Höhle in der Mitte des Belemniten sich nicht mit den Stacheln der Seeigel zusammen reimen lasse, und weil ihre Größe bis zur Stärke und Länge eines Armes, sich so wenig für den Seeigelstachel schicke, als ihre Menge, die in einem Bache bey dem Dorfe Talkey so gros wäre, daß man damit ganze Wagens füllen könnte; so könnten die Belemniten unmöglich unter die Seeigelstacheln gehören.

3) **Es wären Pholaden.** Brückmann (k) fiel auf die Meynung, ob nicht der Belemnit unter die Dactylos marinos gehören könnte, dergleichen man zu Tarento (und noch an mehrern Orten,) so häufig aus den Steinen schlage. Diese Dactyli marini gehören unter die Pholaden, sind der Mytilus lithophagus des Linné, und gehören offenbar unter die zweyschaligen Muscheln. An unsern Belemniten aber finden wir nicht die geringste Spur von zwey Schalen.

 4) Es

(c) Siehe die Onomatologiam histor. natural. P. II. p. 154.

(d) Lettres philosophiques. p. 10.

(e) Dictionnaire Encyclopédique Tom. II. p. 193.

(f) In dem Sendschreiben an Herrn Kleins Sciagraphia lithologica. p. 11.

(g) Siehe Walch am angeführten Orte S. 245.

(h) Oryctographia Calenberg. Spec. I. p. 12. 13. 14.

(i) rariora naturae et artis p. 99.

(k) Thesaurus subterran. duc. Brunsuic. p. 82.

4) **Es wären Aeste von knorplichten Seesternen.** Das ist die neueste Meynung die Herr Professor Titius (*l*) angenommen hat. Er sagt, es wären die äuserste Aeste von den knorplichten Meersternen, welche sich damit in ungeheurer Ausbreitung im sandigten Grunde des Meeres befestigen, damit sie kein Strohm noch Sturm abreissen noch von der Stelle treiben kann. Allein man nehme doch nur bey diesen Körper auf die Alveole Rücksicht, die wie ich unten erweisen werde, ein wesentlicher Theil des Belemniten ist, und man wird auch dieser Meynung nicht beystimmen können.

5) **Es wären schalige Polypen.** Das ist die Meynung des Herrn *de la Tourette* in seiner Streitschrift wider Herrn Bertrand, daß der Belemnit eine Holothurie sey, die Herr Bourguet (*m*) so gründlich widerlegt hat, und die sich schon dadurch widerlegt, daß man nicht erweisen kann, daß es Polypen giebt, die mit Schneckenhäußern versehen sind.

6) **Es wären versteinte Holoturier.** Wallerius, (*n*) Bertrand (*o*) Cappeler (*p*) die Verfasser der Onomatologie (*q*) und mehrere haben diese Meynung angenommen. Was sie zur Unterstützung für ihre Meynung vorgeben, und womit sie sich gründlich beantworten läßt, das werde ich hernach besonders anführen. Jetzo bemerke ich nur, daß Herr Vogel (*r*) in der That nicht Grund genug habe, zu behaupten, diese Meynung sey unter allen die wahrscheinlichste, wenn nur die ausnehmende Größe vieler Belemniten nicht im Wege stünde.

7) **Es wäre der Belemnit ein Schaalthier und zwar aus dem Geschlecht der Tubuliten.** Auf diese Vermuthung fiel, wie ich vorhin angeführt habe, schon Luid. Helwing (*s*) hatte zwar eine große Neigung dazu, die Belemniten zu Seepflanzen zu machen, doch glaubte er vorzüglich, sie könnten auch unter die Tubulos marinos besonders unter die Entaliten gehören. Dieses nun, daß der Belemnit ein Schalthier sey, und unter die Tubuliten gehöre haben Rosinus (*t*), Ehrhardt (*u*), Klein (*x*), Breyn (*y*), Walch, (*z*) und mehrere behauptet.

§. 350.

(*l*) Gemeinnützige Abhandlungen Th. I. S. 269.

(*m*) Memoires de l'Acad. des Scienc. ann. 1764.

(*n*) Mineralogie S. 463.

(*o*) Dictionnaire des fossiles. Tom. I. p. 67.

(*p*) In der Sciagraphia Lithologica die Klein herausgab. S. 11.

(*q*) Onomatol. histor. nat. Tom. II. p. 151.

(*r*) Practisches Mineralsystem. S. 216.

(*s*) Lithographia Angerberg. P. II. p. 123. verglichen mit p. 29.

(*t*) In seiner Abhandlung de belemnitis davon im achten Bande des Hamburgischen Magazins und im ersten Bande meines Journals eine Uebersetzung zu finden ist.

(*u*) De Belemnitis Sueuicis. p. 41.

(*x*) Descriptio tubulorum marinorum. edit. II. p. 26.

(*y*) De Polythalamiis p. 41.

(*z*) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 248.

§. 350.

Diese verschiedenen Meynungen über den Ursprung der Belemniten, sind zwar grössentheils von der Art, daß sie keiner weitläuftigen Widerlegung bedürfen, inzwischen muß man doch, da sich die beyden Meynungen von der Holothurie und den Tubuliten bis auf unsre Tage erhalten haben, wissen, welches von beyden die wahre Meynung sey? ja man muß wissen, daß die Belemniten keine Pflanze, kein Product des Mineralreichs, sondern ein wahres Thier sind. Ich habe daher dreyerley zu erweisen.

I) **Daß der Belemnit ein wahres Thier sey.**

II) **Daß er keine versteinte Holothurie sey.**

III) **Daß man ihn vielmehr unter die Tubuliten setzen müsse.**

Der Belemnit ist also ein **wahres Thier**, oder mich bestimmter auszudrücken, er gehörte sonst, ehe er in das Steinreich übergieng, unter die Thiere. Kein Gelehrter hat diese Wahrheit deutlicher und gründlicher erwiesen als Rosinus in seiner angeführten Abhandlung von den Belemniten. Er sucht eigentlich zweyerley zu beweisen:

I) **Daß die Belemniten nicht in das Mineralreich gehören.** Das beweiset er durch folgende Gründe. 1) Weil sie allezeit eine beständige nemlich eine zugespitzte Gestalt haben. 2) weil einige, die noch ganz wohl erhalten sind, auf ihrer äußern Fläche mit einem gedüpfelten Häutchen überzogen sind, daraus folgt, daß diejenigen, die diese Haut nicht haben, derselben durch eine äußre Gewalt beraubt sind. 3) Weil sie alle aus Fibern zusammengesetzt sind, die wie Halbmesser eines Zirkels nach einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte zu gehen. 4) wären die Belemniten Mineralien, so würden sie wegen ihrer bestimmten Gestallt und Bauart, auch eine besondere Art von Stein oder Thon zur Ursache ihrer Bildung, oder zu ihrer Mutter erfordern. Allein man findet sie in mancherley Steinen, kreidigen oder ockerartigen Erden und Thonerden eingemischt. 5) Wollte man dem Belemniten einen mineralischen Ursprung beylegen, so hätte das vermittelst eines Salzes, welches sie in Krystallen hätte anschiesen lassen geschehen müssen. Aber dadurch hätte ein vollkommener dichter Körper entstehen müssen, welches bey den Belemniten gar nicht ist. Sie haben vielmehr in ihrer Mitte eine tiefe Höhlung.

II) **Daß die Belemniten zum Thierreich gehören.** 1) Weil man sie nie ohne versteinte Meerthiere, und offt mit ihnen in ein steinigtes Wesen zusammengebacken findet. 2) Weil sie auf verschiedene Art zerquetscht und zerbrochen sind, und damit beweisen, daß sie die erstaunende Gewalt des Meeres eben so, wie die mehresten versteinten Muscheln ausgestanden haben. 3) Weil sie offt mit Pholaden, mit kleinen angewachsenen Austern und Wurmröhren beladen sind,

und dadurch beweisen, daß sie aus dem Meere kommen. (*a*) 4) Weil die Substanz der Belemniten mit den Schalen der unversteinten und versteinten Muscheln sehr viel ähnliches hat. Denn a) es giebt Belemniten, die gleichsam aus verschiedenen Schalen die übereinander gelegt waren, bestehen, welches nicht nur ihr schaligtes Wesen, sondern auch der Zuwachs deutlich zu erkennen giebt, ja ihr Bau, und ihre Farbe kömmt mit dem Bau und der Farbe andern Meerthiere überein. b) im Feuer werden die Belemniten eben so wohl, als die Austern und die versteinten Muscheln in einen lebendigen und brennenden Kalk verwandelt. 5) Weil die Belemniten eben so wohl als die versteinten Muscheln in einer verschiedenen Wachsthumsgröse gefunden werden. 6) Weil man sie eben so wohl als die Muscheln bald groß und klein vermengt, bald die kleinen von den grosen verschieden antrifft. 7) Zeigen auch die sogenanten Alveolen den animalischen Ursprung der Belemniten, denn a) da diese Alveolen nach den Raum der röhrenförmigen Höhlung der Belemniten abgemessen sind, so muß folgen, daß sie in dem Belemniten erzeugt worden sind. b) die schaligte Substanz dieser Alveolen beweiset ihren animalischen Ursprung, und damit zu gleich den animalischen Ursprung der Belemniten.

Auch chymische **Versuche** (*b*) beweisen ebenfalls den animalischen Ursprung des Belemniten. Bey der Destillation fand man ein Sal volatile vrinosum, der Belemnit calcinirte, wie alle Conchylienschalen im Feuer, durch gewöhnlichen Zusatz floß er wie andere Thierknochen in ein milchiches Glas, braußte mit Säuern, und bewies sich durchgängig also wie ein Thier.

Man hat immer geglaubt die Thierische Substanz der Belemniten damit bestreiten zu können weil man keine Belemniten mit ihrer Schale finde, und Herr Bertrand sucht diesen Einwurf so hoch zu treiben, daß da manche Naturforscher vor-

(*a*) Lange nach dem Rosinus hat Herr Backer in den philosophischen Transactionen 490 Stück Art. 3 diesen Grund von neuen vorgetragen, wo er von zween außerordentlichen Belemniten redet. Auf dem einen saßen zwey kleine Würmer, dergleichen man sonst nirgend als auf Austern und andern Körpern nie aber für sich allein findet. Backer schlieset daraus, daß sich diese Würmer in der See auf Belemniten gesetzt haben und hernach mit ihnen versteint worden, daß also die Belemniten Thiere sind. An den andern Belemniten hatte sich eine Auster fest angesetzt, und man sahe an ihr deutlich, daß sie sich in ihrer Bildung nach der Gestalt des Belemniten an dem Orte, wo sie sich an ihr ansetzt gerichtet habe, und das folglich der Belemnit ursprünglich in der See wohnen, und ein Thier seyn müsse. Schon vor den Rosinus und lange vor Herrn Backern hat Scheuchzer eine gleiche Beobachtung gemacht. In seiner Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III S. 161. ist Belemnita cinereus ex Randio, cui conchylium quoddam ettubuli vermiculares exigui adnati; von den Scheuchzer sagt: dergleichen wahrhafte Ueberbleibsel der Sündfluth sind nur eine Anzeige, daß der Luchsstein auch in den Wassern der Sündfluth mit andern Sachen gesunken, oder darinn wenigstens formiret worden, also in beyden Wegen unter die Reliquias diluvii gehören.

(*b*) Von den chymischen Versuchen mit dem Belemniten reden: Ehrhardt de Belemnitis Sueu. p. 49. f. Baier Oryctogr. Norica p. 65. Rhiem de ebore fossili. §. 16. Walch am angef. Orte. S. 248.

vorgaben, der Belemnit habe seine Schale verlohren, er nun sagt, man würde doch unter der ungeheueren Menge von Belemniten einen einzigen mit seiner Schale finden. Ich gestehe es, daß die Behauptung, unsre Belemniten wären nur Steinkerne, immer grose Schwierigkeiten bey sich habe, besonders den strahlichten Bau, der doch bey allen Belemniten immer einer und eben derselbe ist. Jetzo aber glaube ich alle die Zweifel wider den animalischen Ursprung der Belemniten, und die große Schwierigkeit wegen des strahlichten Baues derselben, auf einmal heben zu können. Ich habe oben eines Belemniten aus Mastricht gedacht, er ist der, den ich tab. III. fig. 1. vorgelegt habe, und der wie alle übrige Conchylien die der St. Petersberg bey Mastricht liefert, nur calcinirt ist. Ich sehe daher an demselben ganz deutlich, daß alle unsre Belemniten keine Steinkerne, sondern wahre Versteinerungen sind, daß der Belemnit aus Lamellen bestehe, daß diese Lamellen, um der Alveole und des Sipho willen aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkte auslauffen, und folglich im Bruche strahlicht ausfallen müssen, und daß folglich dasjenige, was man noch an einigen Belemniten als Ueberbleibsel einer ehemaligen Schale erkennt, blos die obere schaligte Lamelle sey, die sich an manchen Orten erhalten hat, an manchen aber verlohren gegangen ist. Der Belemnit ist also gewiß ein Thier. Könnte diese Meynung nicht außerdem noch durch starke Gründe unterstützt werden, so würde keine Meynung wahrscheinlicher seyn, als die des Herrn D. Hofers in meinem Journal Th. VI. S. 507. f. „Von dem Belemniten habe ich bisher immer geglaubt, daß das Thier in der Alveole sey, der Belemnit aber sey ein versteintes Wesen von einer Substantia denſiſſime gelatinoſa et glutinoſa pingui, forſan muſculoſa fibris a teſta externa verſus ſiphonem directis. Ich glaube bey andern Versteinerungen beobachtet zu haben, daß eine solche Substantia denſe gelatinoſa et glutinoſa pinguis, wenn der Körper dicht damit angefüllt war einen den Belemniten ähnlichen strahlichten Kalkspath zu Wege gebracht hat, wenn der Steinsafft in demselben gedrungen ist, war aber die Höhle leer, so sind Krystallen entstanden „

§. 351.

Aber ist er nun eine Holothurie oder ein Schalthier, besonders im letzten Falle ein Tubulit? das sind die beyden herrschenden Meynungen über den Belemnit; es ist also nicht überflüßig, daß wir sie mit ihren Gründen und Gegengründen etwas ausführlicher erwegen.

Diejenigen welche den Belemnit eine versteinte Holothurie nennen, erklären sich darüber folgendergestalt. (c) Mit dem weichen fibreusen schleimigten Wesen der Holothurie hat sich eine Erde vermischt, die nachher mit dem Thier selbst eine Steinhärte erlangt hat. Hat sich nun mit dem Thier wenig Erde vermischt, so ist der Körper im Reiche der Versteinerung halb durchsichtig geblieben. Ist nun gleich zwischen dem Belemnit und der Holothurie keine vollkommene Analogie vorhanden, so muß man

(c) Siehe Walch am angef. Orte S. 244. und mein Journal II. Band S. 313. f.

man auch bedenken, daß es noch viele unentdeckte Holothurien geben kann, und wie neuere Entdeckungen zeigen, auch würklich giebt. Die innere Cavität entstehet, wenn die Holothurie ihre durch sie hindurchgehende starke Fieber ausdehnet, um Speiße zu erhaschen, und das ist die Ursache warum man diese Cavität nicht an allen Belemniten findet. Dasjenige, was in dieser Cavität steckt, ist das, was die Holothurie verschlucken wollen, darunter sey nun auch eine gewisse Schnecke, und diese Schnecke ist eben das vielkammeriche Gehäuße, welches man in vielen Belemniten findet, und die Alveole nennet. So sagt man.

Niemand hat diese Meynung so ausführlich, so nachdrücklich und so gründlich widerlegt, als Herr *de la Tourette.* (*d*) Es würde zu weitläuftig seyn, wenn ich dessen Gründe hier wiederhohlen wollte, zumal, da ich in der unten angezeigten Schrift eine deutsche Uebersetzung von jener Schrift veranstaltet habe. Ich bemerke nur, daß alle seine Gründe auf den einzigen hinaus gehen, der nach meiner Meynung entscheidend ist, daß man nur die Holothurie kennen dürfe, wenn man glauben will, der Belemnit könne keine versteinte Holothurie seyn. Und ich setze hinzu: man muß nur mehrere Belemniten mit ihren Alveolen gesehen haben, wenn man glauben will, daß die Alveole ein wesentlicher Theil des Belemniten, der Belemnit also ein Schalthier sey.

Kürzer hat es Herr Hofrath Walch (*e*) erwiesen, dessen Gründe ich wiederhohle. Man kann und darf, die Belemniten nicht für Holothurien halten, sagt Walch, weil bey diesen insgesammt, die innere schaligte Concameration fehlt, weil die Holothurien weiche sich krümmende Thiere sind, und daher nicht insgesammt eine gleiche ausgestreckte Lage haben würden, weil sie von verschiedener Gestalt sind, und man daher mehrere unterschiedene Gestalten der Belemniten wahrnehmen müßte, weil der ganze Bau der Holothurien und ihre ganze Bildung mit der Gestalt der Belemniten nicht überein kommt, wie Herr *de la Tourette* so handgreiflich gezeigt hat, weil die Holothurien viel zu viel flüßige Theile haben, als daß sie zur Versteinerung geschickt seyn sollten, weil die Holothurien sich, wenn sie berührt werden, zusammen ziehen, und also denen Vermiculiten und Austern, wovon doch die Belemniten voll sind keinen ruhigen, und folglich auch keinen geschickten Wohnplatz verstatten können.

Ich besitze selbst einige natürliche Holothurien und finde an denselben alle dasjenige bestätiget, was *de la Tourette* und Walch gesagt haben. Ich bemerke nur noch zweyerley.

1) Die Lage des Mundes in einer Holothurie ist von der Art, daß es schlechterdings unmöglich ist, daß die Holothurie sollte eine Alveole verschlucken kön-

(*d*) Diese Abhandlung hat Herr Bertrand in sein Dictionnaire des fossiles Tom I. p. 71. f. eingerückt, eine Uebersetzung davon habe ich in meinem Journal Th. II. S. 265-312 bekannt gemacht.

(*e*) Naturgeschichte l. c. S. 248.

können. Die Mundöfnung stehet an der Seite, wie soll da ein schligter unbiegsamer Körper verschluckt werden, und zwar so verschluckt werden können, daß er in einer geraden oder horizontalen Lage liegt.

2) Wenn es mit der Alveole würklich diese Beschaffenheit hat, die es nach dieser Meynung haben soll, warum findet man in dem Halse der Holothurie entweder gar keinen, oder nie einen andern Körper als die Alveole. Nährt sich dieses weiche schleimichte Thier von einer Conchylie, warum nicht von mehrern? und davon müste man doch auch im Steinreiche Spuren finden, wenn die Sache mit der Holothurie ihren Grund hätte. Da Herr **Wallerius** in dem Systemate mineralogico Tom. II. p. 451. diese Meynung von neuen zu unterstützen sucht, so will ich noch dessen Gründe anführen und kurz beantworten: Evanescunt vtraeque sententiae si consideremus materiam lapideam (sie sind eben so wohl von einer kalkartigen Natur als andre Conchylien, und unter diesen findet man auch Conchylien in Stinkstein verwandelt bey Prag) nec non structuram in Belemnitis esse longe diversam a testaceis corporibus (das sehe ich nicht, der Orthoceras hat ja eben diesen Bau, und die Natur unterscheidet Geschlechter durch diese oder jene Verschiedenheiten.) ac proportionem inter rimam vel canalem Belemnitas transeuntem, (es ist doch ein Canal da; dieser verbindet sich mit der Alveole und durch sie mit dem Thier, und nun wirds Verhältniß.) atque crassitiem reliquam quam maxime esse peregrinam, inter testacea corpora; (wir haben Austern die über einen Zoll dicke sind, und einen überaus kleinen Raum für den Bewohner haben.) vt reticeamus, *corium* quo tecti Belemnitae (es ist keine Haut, sondern Schale, denn dieser Theil brausset eben so wohl mit der Säure, wie alle Conchylien.) eorundemque compressibilitatem sufficienter indicare eosdem ad Testacea fossilia corpora referri non posse. (Man hat ja aber unter allen Conchyliengeschlechtern im Steinreiche solche, die gedrückt und gepreßt sind; und auf dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein Belemnit, dessen leerer Theil nicht blos zusammengepreßt, sondern gar vielfältig zerknickt und zerbrochen ist, zum Beweiße, daß er ehedem nicht weich, sondern hart und zerbrechlich war, und von der Art sind die Schalthiere.) Uebrigens gestehet Herr **Wallerius** ein, daß ihm die Meynung des Herrn **Branders** in den Actis Anglicanis sehr wahrscheinlich sey, der die Belemniten von Polypen herleitet.

Der Belemnit ist also ein Schalthier, und da zeiget seine ganze Form, daß er unter kein ander Geschlecht als unter die Tubuliten gehören könne. Wenn ich mich auch auf mein Beyspiel aus **Mastricht**, und auf meine angenommene Hypothese, daß die Belemniten keine Steinkerne, sondern wahre Versteinerungen sind, als auf den einzigen hinreichenden Grund nicht berufen dürfte, so sind derer doch mehrere vorhanden, die alle entscheidend sind. Man findet viele

Beyspiele auf denen man die deutlichsten Spuren, die kein gesundes Auge verkennen kann, von Schale, die den Conchylienschalen ganz gleich ist siehet; man findet so gar Beyspiele die blättricht sind, an denen man also die einzelnen Lamellen, woraus das Thier seine Schale baute, deutlich wahrnimmt; wo auch alle Schale verlohren gegangen ist, da findet man doch um die Alveole herum sehr offt Schale, und dieses nicht deutlicher, als wenn man einen Belemniten zerschlägt, in dem noch seine Alveole sitzt; man findet, daß die Belemniten eben so wie alle Seeconchylien, mit Austern und Vermiculiten besetzt sind, ja daß sie Pholaden und Würmer offt eben so übel zurichten, wie die andern Conchylien; ja man findet bey ihnen die verschiedene Wachsthumsgröße, und kurz alle Veränderungen, die man an den natürlichen und versteinten Conchylien so oft siehet. Ihr conischer Bau aber, den sie mit den Tubuliten gemein haben entscheidet es, daß sie unter die Tubuliten gehören, und ihre Alveolen, von denen ich unten beweisen will, daß sie wesentliche Theile der Belemniten sind, thun es dar, daß man sie mit Recht unter die vielkammerichten Tubuliten und mit den Orthoceratiten in eine Classe setzt. (*f*)

§. 352.

Wir würden freylich aller dieser Mühe und Beweise überhoben seyn können, wenn wir ein Original zu unsern Belemniten hätten, und da man uns verschiedene Körper als Originale für die Belemniten vorgelegt hat, wenn man es erweisen könnte, daß einer der vorgeblichen Körper das wahre Original der Belemniten sey. Diejenigen Gelehrten welche den Belemniten zu einer versteinten Holothurie machen, geben zwar zugleich ein Original an, allein vorhin habe ich gezeigt, daß diese Meinung keinen hinreichenden Grund habe.

Man hat noch zwey andere natürliche Körper die man für Originale der Belemniten ausgegeben hat. Der eine ist ein schaligter Körper, den uns Herr Targioni Tozzetti (*g*) bekannt gemacht hat. Er meldet, daß er in dem Cabinet des Canonicus Capponi einen Seekörper gefunden habe, der die vollkommene Gestalt des Belemniten gehabt, auch innwendig mit vielen Kammern versehen gewesen sey, dabey aber eine sehr dünne und durchsichtige Schale gehabt habe. Herr Hofrath Walch (*h*) wendet darwider folgendes ein: daß schon Bertrand und *de la Tourette* darwider verschiedene gegründete Zweifel, und sonderlich dies erinnert hätten, daß nach der ganzen Beschreibung des Tozzetti und Allions, der Belemnit ein bloser Nucleus oder Steinkern des vorgeblichen Originals seyn müsse, daß aber streite wider die Erfahrung, weil ein bloser Nucleus keinen innern organischen Bau haben könne, und diesen hätten doch alle Belemniten, die noch mit einer Alveole versehen wären; daß die Tozzettische und

(*f*) Walch am angeführten Orte S. 248. f.

(*g*) In seinen Reisebeschreibungen Florenz 1751. Th. I. S. 281.

(*h*) Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 249. f.

und Allionische Beschreibung so beschaffen sey, daß sie viel richtiger auf einen kleinen natürlichen Orthoceratiten, als auf einen Belemniten passe. Der angebliche Körper soll röhrigt und inwendig mit Kammern versehen seyn, und das ist eben der Character eines Orthoceratiten, bey welchem sich die Kammern an die innere Seite der röhrigten Schale anschliesen. Das Original eines Belemniten muß ganz anders aussehen. Dies muß zwar auch aus einer röhrigten Schale bestehen, in derselben aber ist ein besonderes conisches Gehäuße verborgen, und dieses Gehäuße hat Zwischenkammern, folglich schliesen bey ihm die schaligten Scheidewände, welche die Kammern bilden, an der innern Seite des in dem Belemniten steckenden conischen Gehäußes, nicht aber, wie bey den Orthoceratiten, an die innere Seite der röhrigten Schale, die eigentlich die Gestalt des ganzen Orthoceratiten bildet, an. Ich habe wider das Original noch zwey Bedenklichkeiten.

1) Wenn ich mir von meinem calcinirten Exemplar aus **Mastricht** einen rechten Begriff von dem Belemnit mache, so muß er eine gar starke Schale haben, und oben über der Alveole dicht und ganz Schale seyn. Ein kleiner durchsichtiger Körper, wo ich von Außen Scheidewände sehen kann, kann in keiner Rücksicht ein Belemnitenoriginal seyn, aber auf den Orthoceras kann er passen.

2) Man hat doch schon seit 1751. da **Tozzetti** seine Reisebeschreibung heraus gab, schon so manches über diesen Körper geschrieben, die mehresten Stimmen aber sind immer dahin gefallen, er könne kein Original eines Belemniten seyn. Wäre er es aber doch, sollte sich denn kein einziger Gelehrter gefunden, und die Ehre dieses Körpers gerettet haben? Zumal da er in dieser Rücksicht der einzige in seiner Art wäre. Dadurch also wird die, schon an und für sich selbst verdächtige Sache nur noch verdächtiger.

Der andere Körper, den man für ein Original von den Belemniten ausgegeben hat, ist von dem Herrn D. Fermin (q) entdeckt und bekannt gemacht worden. Er sagt in seiner Abhandlung die ich unten angeführt habe ausdrücklich: „Herr P. Renard versicherte mir zuverläßig, daß dieses Thier der wahre Belemnit sey, mit dem Zusatze, daß ich der einzige sey, der ihn besäße. Stolz auf eine so wichtige Entdeckung habe ich mich für sehr glücklich gehalten, damit

X 2 mein

(q) Herrn Fermins Abhandlung befindet sich in der Bibliotheque dés Sciences et des beaux arts Tom. XXVI. a la Haye 1766. Art. IV. p. 83. und übersetzt in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs Th. II. S. 1. die vollständige Geschichte, eben daselbst S. 12. Sonst aber handeln davon: **Walch** in der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 246. 250. Jenaische gelehrte Zeitungen 1767. S. 338. Stralsundisches Magaz. 1. Band S. 194. Schröter Journal I. Band II. Stück S. 127. Schröter litholog. Reallexicon, 1. Band S. 167. f. Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. I. S. 129. f. Deutsche Encyclopädie Th. II. unter dem Wort Belemnit. Das Thier selbst ist in der Bibliotheque, in den Beyträgen II. B. und in dem Stralsundischen Magazin zugleich abgebildet.

mein Kabinet auszieren zu können, und vornemlich dessen einziger Besitzer zu seyn. Diesem Freunde also, sind die Gelehrten die Entdeckung des Belemniten schuldig." Wäre es nicht sogar offenbar wider die Natur des Belemniten, an diesem Thier sein Original zu finden, und könnte man dieses Vorgeben des Herrn Fermin und Herrn Renard nur einigermasen wahrscheinlich machen, so wollte ich die Geschichte von diesem Thier in ihrem ganzen Umfange erzehlen; allein so werden mich meine Leser gewiß entschuldigen, wenn ich hier so kurz verfahre, als es mir nur möglich ist, zumal da ich unten schon alle die Quellen angeführt habe, worinne man, wenn man will, alles ausführlicher finden kann.

Auf dem Meer de Sargasse entdeckte Herr Fernin ein Thier, dessen Gestalt folgende war. Die äußere Gestalt war vollkommen die Gestalt eines Belemniten, das heißt es war ein conischer Körper, nur mit dem Unterschied, daß es oben nach der Spitze zu zwey häutigte musculöse Floßfedern hatte, die sich leicht ablösen lassen. Das Thier ist ganz Fleisch, es hat eine zarte Haut, und da wo die breite und dicke Seite ist, da ist der Kopf des Thiers, den es einziehen und heraus strecken kann. Unter der zarten Haut liegt ein fleischigtes Wesen, welches aber so zäh, fibrös und musculös ist, daß es einem eingeweichten Sohlenleder ziemlich gleichkömmt. Der Kopf liegt völlig frey, vom Hals an aber gehet von der lederartigen Haut, die sich oben am Ende des Kopfs oder am Halse befindet, der Körper des Thiers, der eine längliche Gestalt hat, bis über die Helfte dieser lederartigen Wohnung fort, worauf noch einige starke Adern bemerkt werden, die bis an die äuserste Spitze gehen.

Bald darauf als Herr Fermin seinen Aufsatz bekannt gemacht hatte, bekam er an dem Herrn Professor Pallas einen Gegner, der ihm in dem Stralsundischen Magazin folgendes entgegensetzte.

1) Herr Fermin habe bey seiner Behauptung weiter nichts vor sich, als was auch diejenigen vor sich hatten, welche die Krystallnüsse auf dem Berge Carmel zu Melonen machten, nemlich eine äußere Aehnlichkeit dieses Thiers mit den Belemniten. Denn sonst zeigt selbiges weder einen harten, aus übereinander liegenden Schalen bestehenden Körper, noch einen besonders darein gepaßten fächerichen Alveol, noch irgend eine andre Uebereinstimmung mit den Belemniten.

2) Man könne das Original des Belemniten nicht unter den weichen und fleischigen Geschöpfen, sondern man müsse es unter den Schalthieren suchen, wozu nicht nur die an den gegrabenen Belemniten offt fast unveränderte steinartige lamellirte Substanz, sondern auch die Wurmstiche, womit man sie gleich allen Conchylien zuweilen durchlöchert findet, und die Wurmröhren, Escharen, Corallenansätze und Austerschalen, welche an einigen festsitzen, genugsame Gründe hergeben.

Herr

Herr Hofrath Walch (r) macht noch diese Einwendung. Nach Herrn Fermins Aussage und Zeichnung hat das Thier, was er für das Belemniten Original ausgiebt, zwey Flügel, welche vieleicht Floßfedern sind. Sie mögen nun an dem Fleische noch so leicht befestiget seyn, so müssen sie doch einen Befestigungspunct haben; sollte man denn an so viel tausend Belemniten, die wir finden, nicht wenigstens einen entdeckt haben, an dem sich Spuren von dem Daseyn ehemahliger Floßfedern entdecken liesen?

Ich selbst habe an einem andern Orte (s) wieder dieses vorgebliche Original zwey Einwendungen gemacht. Die eine; da man es zuverläßig erweisen kann, daß der Belemnit unter die Schalthiere gehöre, so kann Herrn Fermins Körper kein Original davon seyn, weil er kein Schalthier ist. Man beruft sich, um das erste zu beweisen unter andern auf die Alveolen. Nun sagt man, es hätten nicht alle Belemniten Alveolen, wie man an denen zu Maßtricht sehen kann. Allein wenn auch das wahr wäre, da es doch zuverläßig falsch ist, so sind doch auch die Maßtrichter Belemniten, wie der Augenschein zeiget Schalthiere, und können also wieder an keinem Fleischigten Thiere ein Original haben. Die zweyte, alle fleischigte Körper, wenn sie in das Steinreich übergehen verwandeln sich in einen Spath. Bey dem aber muß, weil das Fleisch erst in eine Fäulniß übergehen muß, aller Orgenismus ganz natürlich wegfallen. Aber der regelmäßige strahlichte Bau, den alle Belemniten haben, ist kein Ohngefehr, sondern ein wahrer Character derselben, und wahrer Organismus, kein blos fleichigtes Thier kann also das Original von den Belemniten seyn.

Noch gehöret hieher, daß einige dafür hielten, daß der Lynkur der Alten unser Belemnit sey. Da ich aber im ersten Bande dieser Eintheilung §. 204. S. 256. diese Meynung hinlänglich widerlegt habe, so übergehe ich hier dieselbe.

§. 353.

Wir kennen nun den Belemnit als Schalthier hinlänglich bis auf seine Alveole, von welcher ich hernach ausführlicher reden werde. Jetzt komme ich nun auf die verschiedenen Gattungen der Belemniten. Man muß nur eine mäßige Sammlung von Versteinerungen gesehen haben, wenn man nicht verschiedene Abweichungen erblicken wollte, die sie unter einander haben, und die nicht etwa blos ihre Größe, sondern auch ihren Bau angehen. Ehe ich dieses untersuche, will ich erst nach meiner Gewohnheit auf andere Schriftsteller sehen, wie sie sich die Verschiedenheiten der Belemniten gedacht haben, und will daher zuförderst von den verschiedenen Eintheilungen der Belemniten handeln.

Herr Woltersdorf (t) bringt die Belemniten in vier Classen, 1) ganze Belemniten, Belemnitae totales, welche kegelförmig sind, geschwinde abnehmen,

 enge

(r) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 250.

(s) In meinem Journal I. Band. II. St. S. 130 f.

(t) Mineralsystem S. 44.

enge Kammern haben, und eine zarte Nervenröhre, und die mit einer dicken kegelförmigen Rinde umgeben sind, 2) das vielkammeriche Gehäuße des Pfeilsteins, Belemnitae polythalamium, Alveoli Lunai, das ist das vielkammeriche Gehäuße, oder die Alveole, ohne Rinde, dessen Nervenröhre dicht am Rande liegt, 3) die äußere Rinde des Pfeilsteins, Belemnitae cortex, Belemnites cavus, die man daran erkennen soll, daß sie unten eine kegelförmige Röhre haben. das sind Belemniten, die ihre Alveole verlohren aber noch die Hohlung haben, in welcher ehedem die Alveole lag, 4) zerbrochene Stücke des Pfeilsteins, Belemnitae fragmenta, Lapis Lyncis, worunter solche Beyspiele verstanden werden, die ohne Höhlung zuweilen auch ohne Spitze sind, auf dem Bruche aber Strahlen haben, die aus dem Centro entspringen. Eine in aller Rücksicht schlechte Eintheilung.

Etwas erträglicher ist die Eintheilung in der Onomatologie (*u*) ob man gleich dabey manche Zufälligkeiten zu würklichen Gattungen macht, 1) röhrichte Belemniten, Belemniti canaliculosi, 2) hole Belemniten. Belemniti cavi, 3) Belemniten mit concentrischen Kreißen. (nemlich im Bruche) Belemniti circulis concentricis, 4) keglichte Belemniten, Belemniti conici, 5) cylindrische Belemniten, Belemniti cylindrici, 6) durchsichtige Belemniten, Belemniti diaphani, 7) bauchigte, oder doppelte Belemniten. Belemniti duplicati seu ventricosi, ich kenne diese nicht, es müsten denn die spindelförmigen Belemniten seyn, 8) pyramidalische Belemniten. Belemniti pyramidales, 9) gefurchtete Belemniten. Belemniti sulcati.

Wallerius (*x*) hat folgende Gattungen der Belemniten angenommen, 1) kegelförmige Belemniten. Belemniti conici, 2) cylindrische Belemniten, Belemniti cylindrici, 3) Belemniten mit Aushöhlungen auf der Fläche, Belemniti canaliculosi, 4) gefurchte Belemniten, Belemniti sulcati, 5 hohle Belemniten. Belemniti cavi, 6) bauchigte Belemniten, Belemniti ventricosi seu duplicati, 7) Belemniten mit concentrischen Cirkeln, Belemniti circulis concentricis, 8) durchsichtige Belemniten, Belemniti diaphani. In dem Syst. mineral. Tom. II. p. 448. hat Wallerius nur sechs Gattungen, 1) Belemnites conicus, 2) B. cylindricus, 3) B. ventricosus s. fusiformis, 4) B. canaliculosus, 5) B. circulis concentricis, 6) B. diaphanus. Die beyden letzten aber sind keine Gattungen sondern nur Spielarten und Zufälligkeiten.

Herr Baumgärtner (*y*) will die Belemniten in vier Classen bringen. 1) Belemnitae cubici, 2) cylindrici, 3) claviformes, und 4) pistilliformes. Ich muß bey dieser Gelegenheit eine Anmerkung nachholen, die mir oben entwischt ist, da ich von dem Original der Belemniten handelte. Herr Baumgärtner sagt, es habe sich ohnlängst gefunden, daß der Belemnit eine Art des Tubuli marini, und dem Venusschacht sehr nahe verwandt sey. Wenn das nur so viel sagen soll, daß der Belemnit unter die Tubuliten gehöre, so ist das längst die Meynung

(*u*) Onomatologia hist. natural. Th. II. S. 146.

(*x*) Mineralogie S. 462.

(*y*) Uebersetzung des Theophrast. S. 198.

nung verschiedener Naturforscher gewesen. Soll aber ein Körper wie der Venusschacht: Serpula penis Linn. das Original des Belemniten seyn, so widerspricht dem der äußere und der innere Bau des Belemniten. Denn der Venusschacht ist deswegen vom Ritter von Linné unter das Geschlecht der Serpularum gesetzt worden, weil die Röhre mancherley Krümmungen anzunehmen pflegt, der Belemnit aber hat diese Unregelmäßigkeiten nie an sich.

Herr Davila (z) brachte den großen Vorrath seiner gesammleten Belemniten in drey Classen: 1) Belemnites coniques, die einen conischen Bau haben, 2) Belemnites cylindriques, die einen cylindrischen Bau haben, 3) Belemnites en fuseau, welche spindelförmig sind.

Was der Herr Ritter von Linné (a) von den Belemniten sagt, sind mehr verschiedene Namen, als verschiedene Gattungen; daher ich ihn hier um so viel sicherer übergehen kann, weil ich seyn System in den Händen aller Naturforscher vermuthe.

Herr Bertrand (b) glaubt, daß man die Belemniten in mehr als einem Verhältniß betrachten müsse, wenn man sie nach alle ihren Verschiedenheiten übersehen wolle. „Man kann, sagt er, die Belemniten in dreyerley Absicht betrachten: nach ihrer äußern Gestalt oder Figur; nach ihrer Oberfläche und nach ihrer innern organischen Einrichtung. Daraus entstehen die Geschlechter, die Gattungen und die Abänderungen derselben — Diese Methode ist einfacher, und der Natur viel gemäßer, als die Methode verschiedener Naturkündiger, welche sich in so große Weitläuftigkeiten eingelassen haben, daß sie dadurch unnütz und unangenehm geworden sind. — Nach ihrer ganzen Figur kann man die Belemniten eintheilen, in kegelförmige mit scharfer Spitze, in walzenförmige mit rundlicher Spitze, und in solche die einen aufgeblasenen Bauch haben, fast wie die Spindeln. — In Ansehung ihrer Oberfläche haben einige eine einzige Furche, oder Canal, vom breiten Theil bis zur Spitze, andere haben zwey, noch andere drey dergleichen Furchen. — Was ihren innern Bau betrift, so stellen einige sichtbare Fiberlagen vor, die wie im Kern der Bäume geordnet sind, und lauter in einen Mittelpunct zusammenlaufende Cirkel bilden. In andern bemerkt man dieses nicht. Ein kleiner Canal oder Balken gehet durch den ganzen Kegel und macht dessen Axe aus. In denen durchsichtigen Belemniten ist er sichtbar.

Auch Ehrhardt (c) hält dafür, daß man die Belemniten in mehr als einer Rücksicht betrachten müsse. Er theilet sie in wesentliche und in zufällige Verschiedenheiten ein. Von der ersten Art macht er uns mit folgenden Gattungen bekannt. 1) Belemnites maximus, brachii fere craſſitie. Huic respondet: Belemnites

(z) Catalogue ſyſtematique Tom. III. p. 62.

(a) Syſtema Naturae ed. XII. Tom. III. p. 170.

(b) Dictionnaire des foſſiles Tom. I. voc. Belemnites.

(c) De Belemnitis Suecicis p. 46. 47.

lemnites maximus in ambitu quatuor vncias cum dimidia explens, *Baier* oryctogr. Nor. tab. I. fig. 2. 2) Belemnites trisulcus. Nob. fig 1. *Baier* l. c. fig. 5. coloris saturate nigricantis, crassitie digiti mediocris. 3) Belemnites medio tumens, major: videtur conuenire cum fusiformi *Helwing* Lithograph. Angerb. tab. I. 4) Belemnites medio tumens minimus, Aripistilliformis. Vid. *Ioh. Bauhin* Hist. font. Boll. p. 33. Huic respondet Belemnites minor aripistillum referens, *Luidio* Lithoph. Britan. n. 1702. 5) Belemnites monosulcus, teres longissimus. Nob. fig. 6. 6) Belemnites monosulcus, sulco profnndiore donatus. Huic respondent: Belemnites canaliculatus *Baieri*. Belemnites per mediam longitudinem aqualicuolo insignitus. *Luid*. num. 1677. 7) Belemnites calami crassitie, multis circellis in superficie exteriori notatus. Vid. fig. 10. Concham anomiam ejusmodi circellis donatam exhibuit Cl. *Scheuchz*. in specim. Lithogr. Helv. p. 25. fig. 32. 8) Belemnites testa quadam vestitus. Conf. obseruat. de Belemnitis in tabulis formatis *Luid*. Epist. ad Archer. p. 118. Was nun diejenigen Verschiedenheiten anlangt, welche Erhard zufällig nennet, so sind es folgende. 1) Belemnites scaber, excsus quasi vndique et foraminatus, Respondet: Belemnites cinereus, carie plenus *Lachmundi* oryctograph. Hildes. p. 28. num. VIII. 2) Belemnites vermiculorum figuris oblitus. 3) Belemnites cui Limnostrites, Pectinis frustum et Asteria pentagona adnata cernuntur. 4) Belemnites per medium fractus, et interuentu materiae Chrystallinae lapideae iterum concretus. 5) Belemnitae frustum, in quo eadem lamellosa structura, quam vti in omnibus conchyliis, ita praecipue in matre perlarum aperte videmus, clare cernitur. Respond. Belemnitae frustum crustosum *Luid*. l. c. num. 1691. (*d*) 6) Belemnites alio praegnans.

Herr Vogel (*e*) glaubt ebenfalls, daß man die Belemniten, wenn man sie ganz übersehen will, in verschiedenen Verhältnissen betrachten müsse. „Einige Belemniten, sagt er, sind durch und durch dichte, und daher nur für abgebrochene Spitzen von großen Stücken zu halten: einige sind auswendig gefurcht oder gestreift: einige bäuchicht: einige haben der Länge nach einen Spalt: einige sind zerbrochen und wieder an einander gewachsen, welches alles Würkungen einer Zerstöhrung sind, wie denn auch die stumpfen cylindrischen nicht natürlich zu seyn, sondern diese Gestalt durch abreiben scheinen erhalten zu haben. Denn die vollkommensten, welche gar keine Zerstöhrung erliten, und daher noch äußerlich mit einem zarten punctirten Häutchen überzogen sind, sind alle kegelförmig." Man hat aber auch spindelförmige Belemniten, von denen man nicht sagen kann, daß sie dasjenige durch das Abreiben geworden sind, was sie sind. Denn ihr Bau ist viel zu regelmäßig als daß man ihnen eine bloße zufällige Bildung beylegen könnte.

Herr

(*d*) Eigentlich bestehen alle Belemniten aus Lamellen, nur daß sie an vielen Beyspielen nicht sichtbar sind. Folglich ist dies kein zufälliger Umstand, aber auch keine besondere Gattung.

(*e*) Practisches Mineralsystem. S. 215.

Herr Cartheußer (f) giebt die verschiedenen Abweichungen der Belemniten ebenfalls nach verschiedenen Verhältnissen an: Variat hic, sagt er, a) figura. Conicus, cylindricus, extremitatibus angustior, medio crassior, b) superficie. Laevis, striatus, sulcatus, c) colore. Griseus, fuscus, subfuscus, flavescens, pellucide flavus, niger, nigricans, albus, ruber, d) consistentia. Solidus ac repletus vel alveolis, vnde basis e centro radiata, vel materia lapidea, aut pyritacea, cavus semicavus, siphunculo centrali vel cavo vel solido instructus, e) magnitudine seu longitudine et crassitie.

Vom Herrn Hofrath Walch haben wir eine gedoppelte Eintheilung der Belemniten. Die erste in seinem System. (g) I) Vollständige, wo noch die strahlichte Rinde im Bruche, und der Alveolus in der Höhlung sitzt, 1) conische, 2) pyramidenförmige, 3) cylindrische. Jede dieser Arten sind a) glatt, b) gefurcht, c) spindelförmig, d) gedruckt. II) Unvollständige, 1) die blose äußere Rinde, ohne den Kern, oder Alveol, 2) der bloße Alveol.

Die andere strengere Eintheilung in der Naturgeschichte. (h) I) Cylindrische, welche fast bis an den Ort, wo sich die Spitze bildet, das Maas ihres Durchschnitts behalten, und daher einem geraden Stöckchen gleichen, 1) cylindrische Belemniten mit einer scharfen Spitze, 2) cylindrische Belemniten mit einer verlängerten scharfen Spitze, 3) cylindrische Belemniten mit einer stumpfen gerundeten Spitze. II) Conische, die allmählig bis zu ihrer Spitze abnehmen, 1) conische Belemniten mit einer scharfen Spitze, 2) conische Belemniten mit einer stumpfen Spitze, 3) pyramidalische Belemniten. III) Spindelförmige, die in der Mitte am dicksten sind, und sich auf der einen Seite in eine verlängerte Spitze endigen, da dieselben auf der andern Seite im Durchschnitt allmählig abnehmen, 1) spindelförmige Belemniten, die in der Mitte am dicksten sind, 2) spindelförmige Belemniten, die gegen das eine Ende zu am dicksten sind, eine gerundete Spitze, und daher fast eine keulenförmige Gestallt haben. IV) Gefurchte, die auf ihrer Oberfläche eine oder mehrere, bald tiefere, bald flächere Furchen der Länge herunter haben, die beynahe einer Rinne oder offenen Canal ähnlich sind, 1) gefurchte Belemniten mit einer Furche, die sich von der Grundfläche bis zur Endspitze erstrecket, 2) gefurchte Belemniten mit zwo Furchen, oben bey der Spitze, 3) gefurchte Belemniten mit drey Furchen oben bey der Spitze. V) Gekrümmte Belemniten, deren Daseyn Herr Walch noch nicht ganz einräumet, sondern dafür hält, daß sie auch durch einen blosen Zufall eine gekrümmte Spitze bekommen könnten.

§. 354.

Zwey Gelehrte, Klein und Scheuchzer haben sich die Mühe gegeben die verschiedenen Veränderungen an Belemniten vollständig aufzusuchen, eine Arbeit,

(f) Elementa mineralogiae. p. 84.

(g) Systematisches Steinreich, erste Ausgabe S. 92.

(h) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 251.

heit, die allerdings ihren Nutzen hat, nur daß es beyde darinne versahen, daß sie aus blosen Abänderungen verschiedene Gattungen machten. Ich will ihre Bemühung wiederhohlen, und glaube so viel ehe Verzeihung zu erhalten, da die Scheuchzerische Arbeit in unsern Tagen unter die seltenern Schriften gehöret.

Klein (i) hat folgende Geschlechter und Gattungen:

I) Cylindriformes.

1) Sueuicus dimidiatus, ad cuius cavitatis parietes fragmentum distinctae agnoscendae testae, quae olim Alveoli propria fuit, cernitur; in extremitatibus politis circuli apparent. tab. VII. fig. 2.

2) Sueuicus, dimidiatus, cuius cavitatem conicam durissima materia terrea replevit. Tab. VII. fig. 3.

3) Prussicus, mellei coloris; ex crustis siue lamellis circularibus constare apparet; superior pars, non polita strias, radiorum in modum, concentricas ostendit. Tab. VII. fig. 4.

4) Alius Prussicus maior. Tab. VIII. fig. 5.

5) 6) Prussici dimidiati cum cavitatibus conicis; vbi manifeste cernitur, canaliculum esse processum tubularem, ipsius cavitatis conicae, Tab. VII. fig. 6. 7. 10. et tab. V. fig. 12. cavitates sunt alatae.

7) Hemi - cylindricus, cum dimidio nucleo, reliqua cavitatis alatae pars alba materia testacea obducta. Tab. VII. fig. 8.

8) Albidi coloris in cuius cavitate alata reliquiae materiae testaceae. Tab. VII. fig. 9.

9) Dimidiatus cum nucleo integro, substantia testacea qua partem obducto in cavitate alata. Tab. VII. fig. 10.

10) Alius cum nucleo integro. Tab. V. fig. 10.

11) Similis cum nucleo, materia testacea praedito, in cavitate alata. Tab. V. fig. 11.

12) Cylindricus e melleo colore albicans, cum parte cavitatis conicae, et tubulo singulari, ac ampliori, in loco canaliculi. Tab. VII. fig. 11.

13) Truncatus ad basin. Tab. VII. fig. 12.

14) Vermibus erosus. Tab. VII. fig. 13.

15) Pars superior cavitatis conicae continuatae ita vt amplum canaliculum Belemnitae constituat. Tab. VII. fig. 14.

16) Dimidiatus cum tubulo singulari in canaliculo. Tab. VII. fig. 15.

17) 18) alii tales. Tab. V. fig. 13. 15.

19) Dimidiatus, canaliculo amplissimo. Tab. V. fig. 14.

20) Duo fragmenta cum cavitatibus diuersis. Tab. VII. fig. 16. 17.

21) Cy-

(i) De tubulis marinis, erste Ausgabe p. 13. zweyte Ausg. p. 28.

21) Cylindrici minimi Prussici, cum canaliculis. Tab. VII. fig. 18. 19.

22) Belemnites ex maximis, coloris griseo nigri, cuius circelli, vel ellipses potius, ad basin prorsus referunt circulos arborum anneos- ex fodinis ferri ducatus Furstemburgensis; marmorei laevoris politus. Tab. IX. fig. 3. et 5.

23) Hemi-cylindrus, in quo et circuli ad basin et Coni alii aliis inserti, cum funiculo per medium axin transeunte, pulchrae conspiciuntur. Scheuchzeri tab. IX. fig. 4.

24) Cylindrus minimus, cuius superficie vermiculi marini insident. Scheuchzeri tab. IX. fig. 6.

II) Coniformes.

1) Longissimus. Cavitas materia terrea repleta et profunde intra Belemnitam producta. Tab. VIII. fig. 2. Canaliculo peruio. In lapide arenario.

2) Opacus, nucleo basin occupante canaliculo peruio. tab. VIII. fig. 3.

3) Versus basin angustus, versus apicem ventricosus, cum cavitate testacea materia tecta, in summitate globulum ferens, qui petiolum habet, canaliculum intrantem et eximi potest. tab. VIII. fig. 4.

4) Similis num. 2. sed minor. globulus in apice. Tab. VIII. fig. 5.

5) Alius, cuspidatus, et globulo instructus; canaliculo satis amplo. Tab. VIII. fig. 6.

6) Transuersim dimidiatus, canaliculo a. a. conspicuo, in apice b. peruio. Tab. VIII. fig. 7.

7) Dimidiatus versus basin, cuius cavitas distincta testa vestitur, versus superiorem partem integer et vermibus exesus; apice obtuso. Tab. VIII. fig. 8.

8) Omnium minimus; rarissimum exemplum; in lapide a renario duro; Gedanensi; falerni coloris. Tab. VIII. fig. 9.

9) Transuersim dimidiatus, canaliculo vix conspicuo; globulo donatus. Tab. VIII. fig. 10.

10) Belemnites Polymitus, veluti calcinatus; Scheuchzeri. Tab. IX. fig. 7.

11) Belemnites truncatus, Polymitus, variis figurarum tractibus in superficie exornatus. Scheuchzeri; ex Birsa fluvio ditionis Basiliensis. Tab. IX. fig. 8. Vid. tab. VIII. fig. 11. Prussicum.

12) Belemnites, cuius superficiei bina ostrea parua insident. Scheuchz. Tab. IX. fig. 9.

13) Belemnites dimidiatus, ex Agro Warwicensi, Angliae; Scheuchzeri; tab. IX. fig. 5. Coni alii aliis inserti.

14) Belemnites tuberosus, Prusicus, cum nucleo terreo duro. Tab. VIII. fig. 12.

 III) Fu-

III) Fusiformes.

1) Prussicus, in lapide arenario, nucleo et canaliculo conspicuis. Tab. VIII. fig. 13.

2) Transuersim dimidiatus; in simili lapide, cum nucleo, profunde in partem ventricosam adscendente. tab. VIII. fig. 14

§. 355.

Scheuchzers (k) Arbeit ist folgende. Vberior nomenclator Belemnitarum. Species.

I) Belemnites opacus conicus et cylindraceus.

Belemnites niger maximus basi forata. List. Cochl. Angl. Tit. 31.

Dondersteen omtrent een finger lang en dik, graauw van Koleur. Rumph. Amb. 212. tab. L. n. I.

Belemnitae in acumen eleganter fastigiati. Bauh. F. B. 33.

- - radiatus cum armatura lucidissime viridanti. l. c.
- - Hoplita armatura orichalcea. l. c.
- - Cinereus alatus. l. c.
- - parui l. c. 34.
- - Longissimus, vitriolatus, siue septem unciarum longitudine, argentis vitrioli capillis efflorescens. Luid. n. 1666.
- - Maximus, Oxyrrynchus, cum variis eiusdem speciei minoribus. Id. 1667.
- - Fragmentum cavitate fluore vndique obducta. Id. n. 1668.
- - Specimina minora, conchyliorum fragmentis hinc inde obducta, aëris injuria exesa vndique et foraminata. Id. n. 1669.
- - maximi fragmentum latiuscule compressum. Id. n. 1670.
- - Specimina cavitate testa quadam membranacea obducta. Id. n. 1671. a.
- - maior, lividus, marmoreus. Id. n. 1673.
- - maioris fragmentum conspicuum cylindraceum, fusci coloris. Id. n. 1674.
- - exilis praelongus. Id. n. 1675. Tab. 21. 1698.
- - specimen minus. Id. n. 1676.
- - minor lividus ad mucronem distortus. Id. n. 1678.
- - medius impolitus. Id. n. 1688.
- - cuiusdam maioris fragmentum, fissum crustosum. Id. n. 1691.
- - medius cinereus, calyce compresso. Id. n. 1693.
- - cylindraceus sabuletorum, sive vulgatior, fractus, cultelli manubrium referrens. Id. n. 1717.
- - fissi etc. maioris fragmenta. Id. n. 1721.
- - cylindraceus, minimus, versicolor. Id. n. 1731.
- . striatus, in orbiculatum lapillum redactus. Id. n. 1733.

wel-

(k) In seinem von Klein herausgegebenen Lapidum figuratorum nomenclatore, p. 23. f.

Belemn. welcher von einer Seite zur andern 1½ Zoll hält. Brack. Muf. 11.
- - cylindraceus, offei coloris, feu fubalbidi, bafi forata. M. 5. n. 402.
- - longior, Trochitarum rudimentis afperfus. Id. n. 403.
- - nigricans. Id. n. 404. 450. a.
- - cinereus, cui Blatta exigua adhaeret. Id. n. 405.
- - cinereus integer, bafi forata, et alius dimidiatus. Id. n. 406. 407.
- - foraminibus, veluti vermiculis perefus. Id. n. 410
- - in bafi ex cavatus, terram induratam cavitate fua conica continens. Id. n. 412.
- - parvus, nigro-cinereus terram luteam in fe continens. Lachm. Oryct. n. 10.
- - minimi, in acumen acutum terminati. M. 5. n. 414.
- - obtufiore cufpide terminatus. Id. n. 415.
- - cylindricus, cavitate conica vacua praeditus. Id. n. 418.
- - non cuspidatus, cinereus et albidus. Id. n. 420.
- - magnus cinereus planus, crufta fubcandida tectus figura fere eft cylindri parum compreffi. Lachm. Oryctogr. n. 1. p. 26.
- - minor cuspidatus, protuberantiis quibusdam verruccofis afperatus. M. 5. n. 421.
- - cuspidatus nigricans. Id. n. 422.
- - marmorei laevoris albus. Id. n. 425.
- - marmorei ferrugineae flavedinis. Id. n. 426.
- - fubcinereus, ex ampla radice ftriata in tenuem aciem definens. Lachm. Oryct. n. 2.
- - nigricans maior et cuspidatus. M. 5. n. 436.
- - candidus laevis et veluti calcinatus. Id. n. 437.
- - candidi quafi ufti fragmentum. Lachm. n. 5. p. 28.
- - non cuspidatus nigricans, cuius partes transuerfim fractae non rite fuerunt rurfus coadunatae M. 5. n. 438.
- - fusci coloris, ex matrice fua vel nido ita prodiens, vt penem pueri, cum fcroto appenfo non male referret fi integer foret. Id. n. 439.
- - nigri coloris politus. Id. n. 442.
- - varii nigricantes in faxo cinereo tanquam matrice confpicui. Id. n. 448.
- - cum vermiculis feu tubulis marinis lapideis infidentibus. Id. n. 450.
- - ferreus. Id. n. 450. b.
- - femidiaphanus. Id. n. 450. c.
- - in lapide fiffili nigro margaceo. Id. n. 450. i.
- - pyramidalis bafi integra, niger, maximus, truncatus. Lang. p. 130. tab. 37.
- - pyramidalis, maior, mediocris, minor, minimus. Id. l. c.
- - pyramidalis, bafi forata, niger, maximus, truncatus et per medium diuifus. Lang. p. 131. tab. 37.

Belemnitae pyramidalis, maior, minor, minimus. Id. ib. fig. 4. 5.
- - matrix calcaria, cui immersae sunt plures species Belemnitarum pyramidalium, mediocrium basi integra et forata, partim integrae, partim per medium diuisae. Id. p. 132. tab. 37.
- - glandem penis compressam et perforatam exhibens. M. 5. n. 416.
- - Octo unciis longiores, quorum summa crassities in ambitu 4½ uncias explet - exiliores - exilissimi, culmo mediocri adhuc graciliores. Baier Oryctogr. 35. tab. 1. fig. 2.
- - nimium compressi, contriti, transuersim disrupti, hinc saepe incurui e fusconigricantes - versicolores aut ex cinereo et fusco variegati - candidi. Id. p. 37.
- - continentes terram luteam, aliquando in lapidem induratam. Pyritem, interdum fluore candido permixtum; Galenam, Bleyglanz oder Blende. Id. p. 38.
- - albus et quasi crystallinus. Herm. Maslogr. p. 223. fig. 63.
- - cinereus in sua matrice. Id. fig. 64.
- - Lapis Lyncis, seu Lyncurium, vulgo Belemnites. Id. fig. 66.
- - of de commun colour, interspersed with streaks, at is were of Blood. Mort. North. 179.
- - Blak-White Belemnites. Grew. Mus. 302.
- - Another a little hollow fill dup with a pith of Earth. Id. l. c.
- - Cinerei coloris, pellucidus, qui terram in se continet. Helwing. Lith. Ang. I. 28.
- - Depressus figura conica. l. c.
- - Cylindracens niger; Rabenstein. Id. ib.

Dactylus idaeus; Luchsstein. Besl. Mus. 99. Tab. XXXV.
- - idaeus; rubigine infectus, et quasi erosus, cum basi striata, ein von martialischen Auswitterungen imprägnirter und durchfressener Pfeilstein, oben gestreift oder gestirnt. Volkm. sil. subt. 166. Tab. 28. fig. 7.
- - magnus, martialis, ruber, großer rother eisenhaltiger Pfeilstein. Id. fig. 8.
- - minor, gracilis luteus, in tenuem apicem desinens fluore crystallino imbutus; kleiner gelber und dünner spitziger Pfeilstein, mit Krystallfluß, in einem grauen Kies. Id. fig. 9.

II) Belemnites vnico canaliculo in superficie extima a basi ad apicem excavatus.

Belemnita canaliculatus s. aqualiculo per mediam longitudinem insignitus. Luid. n. 1677.
- - canaliculatus. Bauhin F. B. 34. - M. 5. n. 44. Baier Or. p. 36. Tab. II. f. 3. 4.
- - formae compressioris, fissura altero latere donatus. Luid. n. 1720.
- - longior cinereus, vnico sulco ad apicem excauatus. M. 5. n. 443.
- - sulcatus niger, maior. Lang. p. 131. tab. 37. f. 3. minor, minimus.

Belemni-

Belemnita that have a single Rima, as i's callid, that is, a Chink or Gutter, like that of Date stone, the whole length of the Stone. Mort. North. 179.
- - monosulcus, cum pyrite basi adnato. Ehrharti de Belem. Sueu. f. 6.

III) Belemnita binis ad apicem sulcis exaratus.

Belemnita transuersim fractus, binis ad apicem sulcis exaratus, hinc inde in superficie forામininulentus. M. 5. n. 440.
- - that have two Rima's. Mort. North. 179.

IV) Belemnita ad apicem trisulcus.

Belemnita nigricans, triplici ad apicem sulco ex cavatus. M. 5. n. 431.
- - cinereus dentis canini modo triplici sulco excavatus. Bauh. F. B. 54.
- - compressus trisulcus albicans. M. 5. n. 441.
- - tribus euidentibus in apice striis seu sulcis dotatus seu trisulcus. Baier Oryctogr. p. 36. tab. I. fig. 5.
- - that have tree Rima's. Mort North. 179.
- - trisulcus Ehrharti de Bel. Sueu. fig. 1.

V) Belemnites ari pistillum referens. M. 5. n. 450. Helwing Lith. 28.

Belemnites minor cinereus. Ari pistillum referens. Luid. n. 1702. f. 4. spec. Lith. Helv. p. 25.
- - sulcatus niger mediocris. Lang. p. 131.
- - Slenderer gradually as well towards the basis as the point. Mort. North. p. 178.
- - fusi seu rhombi oblongi vtrinque mucronati species, aut pyramidis potius duplici basi invicem junctae, mucronibus autem oppositis. Gesn. fig. lap. p. 92.
- - fusi instar, ventre crassiore in acumen vtrinque desinente. Bauhin F. B. 34.
- - specimen exile vtrinque gracilescens, radiosum medium nonnihil referens. Luid. n. 1714.
- - perquam acuminatus, fusum muliebrem representans. Baier Oryct. 35. tab. I. f. 7.
- - The shell' d Belemnites quasi stalemnites. Grew Mus. 302.

VI) Belemnites alio Belemnita praegans.

Belemnites inferne cinereus, ad apicem coni albidus, et pellucidus, in cavitate media alius Belemnita delitescens, geniculatus, ex alveolis constans. M. 5. n. 413. referri potest ad alveolos. Diese ganze Beschreibung lehrt, daß Scheuchzer einen Belemniten meynet, in dem noch seine Alveole lag, welche vermuthlich für den Belemnit ein wenig hervorragte.

VII) Belemnites entrochi instar geniculatus.

Belemnites geniculatns. M. 5. n. 408.

Belemni-

Belemnites albicans in rotulas, Trochitae instar diuisus. M. 5. n. 424.
- - efusco nigricans lineis circularibus, seu Zonis notatus. Herm. Maslogt. p. 222. f. 65.

VIII) Belemnites mellei coloris diaphanus, siue Electrinus, isque vel conicus vel in obtusum mucronem desinens.

Belemnites minimus fere cuiusdam succini instar, et pellucidus et coloratus, quibusdam lapis Lyncurius dictus. List. Cochl. tit. 32. Luid n. 1707.
- - een Dondersteen gloejend bruyn en doorschynend von Koleur. Rumph. Amboin. 212. Tab. L. n. 3.
- - minor electrinus sabuletarum. Luid n. 1723.
- - cylindroideus electrinus, vel vini Falerni instar semi pellucidus. Lang p. 132. tab. 37. fig. 1.
- - electrinus scanicus. M. 5. n. 411. Fionicus. n. 429.
- - septentrionalis obscurior in colore et diaphaneitate. M. 5. n. 432.
- - - - medulla nigra. Id. n. 433.
- - - - foraminulis exesus. Id. n. 434.
- - - - ex tenui radice in amplum mucronem terminans. Id. n. 435.
- - - - basi perforata, conica. Id. n. 446.
- - aliquo saltim modo flavus ac pellucidus. Baier p. 37.
- - of the colour and transparency of the y ellow Amber, which the lapis Lyncurius of D. Ploot - Oxfordsch: p. 94. Mort. North. 179.
- - the yellow Belemnites particulary called: Dactylus Idaeus. Grew. Mus. 302.
- - in rubro nigri, pellucidi, intus cavi et materia terrea repleti. Helwing Lith. 27.
- - Prussicus in rubro niger, pellucidus. Id. 28.
- - pellucidus, fabae forma. Horum alii excauati vel perforati, alii vero integri figuram vel conicam vel cylindraceam ostendentes. l. c.
- - Dactyli Idaei subflaui ac pellucidi in agro Brunsuicensi; rusticis Alvestein. Cord. Obs. 217. b.
- - Lyncurius, Luchsstein, ganz durchsichtig, in seiner Mutter liegend. Bratt. Mus. 11.
- - Ein ganz rother ohnscheiniger, l. c.
- - Elecorum, lege: Electrum, Lapis Lyncis Sylvat. Gesnerus legit Ligurum.
- - paruus electrinus et quasi pellucidus; Belemnites pyramidalis electrinus; totus peruius vt stylus possit transmitti, kleiner durchsichtiger gelber Pfeilstein, an dem ein subtiles Löchlein durch und durch gehet. Volkm. Sil. Subt. 165. tab. 28. fig. 4.
- - electrinus canaliculatus, in longitudinem diffissus cum striis transuersis, gelber durchsichtiger und nach der Länge gespaltener Pfeilstein, darin man den Canal oder Falze, die durch und durch gehet nebst vielen Queerstrichen sehen kann. Ibid. 166. tab. XXVIII. fig. 5.

Belemni-

Belemnites electrinus minor seu medius ad vtramque extremitatem obtusus; kleiner gelber und wie Börnstein durchsichtiger Pfeilstein, der oben und unten stumpf zuläuft. Id. f. 6.

- - maior cum radice seu basi rotunda non striata. Id. f. 10. 11.

- - electrinus. D. Melle Lap. fig. Lub. p. 13. tab. I. fig. 6. 7.

IX) Belemnites truncatus polymitus.

Belemnites variis figurarum tractibus in superficie exaratus. M. 5. n. 427. Spec. Lith. Helv. p. 44. fig. 59.

- - cuius superficies vndique circulis concentricis est obsita. Melle Lap. fig. Lub. p. 15.

X) Belemnites tuberosus, siue vulgarem calculum referens, sublustris Sabuletorum. Luid. n. 1732.

XI) Belemnita cavitate fere cylindrica, et curuata, flexurae tubuli marini aemulus.

I have byme this se verylike in colour and in the thiknesf, and bore of it, to some of the tubuli marini, that I formely thonglight I was possess'd of two or three such shells with their cavities fill'd up with the matter, that usually constitutes the Belemnites, till I came to observe, that some of them had a Chink or Crak, ressembling that in the Belemnita. Mort. Nort. 179. Tales et ego possideo ex agro Basiliensi adhaerentes ostreo pectini formi longis aculeis munito, qui conferri merentur cum Belemnitis. M. D. n. 724.

XII) Belemnitae similis lapis figurae conicae ex materia albida margacea satis dura constans, sabulosa crusta obductus. Alii quoque eiusdem farinae teretes, vncialis sestentalis imo quadrantalis longitudinis, quibus longe maiores sunt lapides figurae conicae, intra materia lapidea coti vulgari seu aquatinae simili ad Thaleri crassitiem in circuitu obducti. intus vero in materia fusco cinerea satis dura compacti, acutangulum, plurimi vero obtusangulum, alii rotundam, alii depressam, nonnulli perfectam, quidam imperfectam figuram ostendentes, a rusticis pro cuneis fulminaribus habiti. Helwing. Lith. Ang. 31. Diese Körper die ich nicht kenne, mögen seyn was sie wollen, Belemniten aber sind sie gewiß nicht.

XIII) Belemnites lamellatus, ex aliquot crustis sibi super inductis compositus. Melle lap. fig. Lub. p. 15.

The shell'd Belemnites. Grew. Mus. p. 203.

§. 356.

Unter der großen Anzahl der angeführten Systeme scheinet mir immer das Walchische einen entschiedenen Vorzug zu haben, weil es sich auf äußere

Kennzeichen gründet, die leicht in die Sinne fallen, worauf ich also auch meine Eintheilung stützen werde. Nur einige allgemeine Anmerkungen muß ich voraus setzen, von denen ich glaube, daß man sie bey einer genauern Eintheilung der Belemniten nicht übersehen dürfe.

1) Der seel. Walch hat die durchsichtigen Belemniten von den undurchsichtigen getrennet, aber ausdrücklich angemerket, daß dies kein Gattungs Unterschied, sondern ein blos zufälliger Farben-Unterschied sey. (l) Ich habe daher auf diesen Umstand bey meiner Abtheilung keine Rücksicht genommen, da es entschieden ist, daß eine und eben dieselbe Belemnitengattung durchsichtig oder undurchsichtig seyn kann.

2) Die gefurchteten Belemniten, die entweder die Länge herunter eine tiefe Furche, oder derselben an ihrer Endspitze mehrere haben, werden, von einigen Schriftstellern zu einer besondern Belemnitengattung gemacht. Sie sind es nicht, außer wenn man den Eintheilungsgrund von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche hernehmen, und sie in glatte und gefurchtete eintheilen wollte. Allein wenn man den sichrern Eintheilungsgrund von dem Bau des ganzen Belemniten hernimmt, so kann das Daseyn oder Wegseyn der Furchen deswegen keine Gattungen wohl aber Untergattungen bestimmen, weil alle Belemniten nach ihren äußern Bau betrachtet, z. B. die conischen, die cylindrischen, die spindelförmigen bald glatt, bald gefurchtet erscheinen.

3) Es ist zwar noch nicht ganz entschieden, ob die pyramidalischen Belemniten, eine würkliche Gattung der Belemniten, oder ob sie nur so von ohngefehr also entstanden sind? Weil es aber gleichwohl möglich ist, daß es wahre Belemniten geben kann, die einen pyramidalischen Bau haben, weil ich eine pyramidalische Alveole, die einen pyramidalischen Belemniten voraussetzt, selbst besitze, so habe ich diese Gattung, die nur ältern Schriftsteller, die ich hernach anführen werde, nennen, nicht übergehen wollen.

4) Es ist aber wie mich dünkt um desto zuverläßiger entschieden, daß es wahre Belemniten mit einer gekrümmten Spitze giebt, da sich nun mehrere Beyspiele davon gefunden haben. Sie gehören zwar beyde unter die conischen, da man aber doch nicht wissen kann, ob nicht vielleicht in der Zukunft unter den cylindrischen und spindelförmigen dergleichen auch möchten gefunden werden, so habe ich sicherer diesen Umstand zum Haupteintheilungsgrunde machen wollen.

§. 357. a

Nach diesen vorausgesetzten Anmerkungen liefre ich nun eine ausführliche strenge Eintheilung der Belemniten, die ich auf äusre Kennzeichen gründe.

A) Ge-

(l) Naturgeschichte am angeführten Orte. S. 253.

A) **Gerade Belemniten**, Belemnitae recti, das sind solche, die keine gekrümmte Spitze haben, sondern bey aller möglichen Veränderung ihres Baues, gleichwohl gerade ausgehen.

I) **Conische Belemniten**, Belemnitae conici, das sind diejenigen, welche gleich einem Kegel allmählig abnehmen. Im Steinreiche sind dieses die gemeinsten.

1) Conische Belemniten die keine Furchen, sondern eine ganz glatte Oberfläche haben, Belemnitae conici, non sulcati.

a) Mit einer scharfen Spitze. **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Nat. P. II. tab. I.* fig. 4. Suppl. tab. IV. F. fig. 6. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 4. **Klein** de tubulis tab. 8. fig 4. 6. 10. tab. 9. fig. 5. **Erhardt** de Belemnitis sueu. fig. 2. **Melle** de lapidibus figur. Lubec. tab. 1. fig. 6. **Volkmann** Silesia subt. tab. 28. fig. 8. **Torrubia** Naturgeschichte Span. tab. 2. fig. 2. an der Seite. **Schröter** Journal Th. II. tab. 2. fig. 5. Wenn der Belemnit vollständig ist, so hat er an seiner Endspitze ein kleines deutliches Knöpfchen, das an den mehresten Beyspielen abgebrochen ist, dieses Knöpfchen meine ich nicht, wenn ich hier von einer scharfen Spitze rede.

b) Mit einer stumpfen Spitze. **Knorr** Sammlung P. II. tab. I. fig. 2. 3. 4. 5. tab. I. fig. 1. 2. 3. 6. Suppl. tab. IV. F. fig. 10. **Baier** Monumenta tab. 9. fig. 3. 4. 5. **Klein** de tubulis tab. 8. fig. 7. 14. tab. 9. fig. 9. **Lochner** Museum Besler. tab. 35. **Rumph** holländisch tab. 50. fig. 1. 3. 5. **Walch** Steinreich tab. VI. Num. 2. a. **Stobäus** p. 126. **Volkmann** Siles. subt. tab. 28. fig. 7. **Torrubia** Naturgesch. Span. tab. 2. fig. 2. oben.

2) Conische Belemniten, **die Furchen haben**, Belemnitae conici sulcati.

a) Mit einer Furche, Belemnitae monosulci. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. I. fig 3.

b) Mit mehrern Furchen, Belemnitae bi - tri - quatri sulci, an Zeichnungen, wenn sie nicht auf beyden Seiten abgebildet sind, kann man nie mehr als zwey Furchen sehen, die aber bisweilen nur zwey, bisweilen drey, bisweilen vier Furchen, allemal aber oben an der Endspitze haben. Beyspiele davon liefern **Baier** Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 5. **Erhardt** de Belemnit. Sueu. fig. 1. 3.

II) **Cylindrische Belemniten**. Belemnitae cylindri, das sind diejenigen, welche bis fast an den Ort, wo sich die Endspitze bildet, einerley Maas ihres Durchschnitts haben, und daher mit einem geraden Stabe füglich können verglichen werden. Sie sind im Steinreiche selten.

1) Cylindrische Belemniten, ohne Furchen.

a) Mit einer scharfen, bald kürzern bald längern Spitze. **Klein** de tubulis tab. 8. fig. 2. 5.

b) Mit einer stumpfen Spitze. **Klein** de tubulis tab. 7. fig. 1. tab. 8. fig. 8.

2) Cylindrische Belemniten mit Furchen.

a) Mit einer Furche. **Ehrhardt** de Belemnit. sueu. fig. 6.

b) Mit mehrern Furchen. Diese sind mir weder in Zeichnungen noch in der Natur vorgekommen, ich zweifle aber gar nicht dran, daß sich diese nicht mit der Zeit sollten entdecken lassen.

III) **Pyramidalische Belemniten.** Belemnitae pyramidales. Das sind diejenigen, welche sich wie eine Pyramide gebauet haben, d. i. sie haben eine breite Grundfläche, und gehen nun schnell in ihre Endspitze über. Verschiedene Schriftsteller gedenken derselben. **Lange** war der erste der ihrer Erwehnung thut. In seiner Hist. lap. figurat. Helvet. p. 130. 131. und tab. 37. Belemnites pyramidalis basi integra, niger, maximus, truncatus - pyramidalis, major, mediocris, minor, minimus. -- Pyramidalis basi perforata, niger, maximus, truncatus et per medium diuisus. -- Pyramidalis, major, minor, minimus. -- matrix calcarea, cui immersae sunt plures species Belemnitarum pyramidalium. Aus dem **Lange** nahm **Scheuchzer**, diese pyramidalischen Belemniten in seinen Nomenclatorem lithologicum oder in seine Sciagraphiam lithologicam curiosam. S. 25. auf. Auch **Volckmann** gedenket derselben: silesia subt. p. 165. tab. 28. fig. 4. Belemnites paruus electrinus et quasi pellucidus: Belemnites pyramidalis electrinus; totus peruius vt stylus possit transmitti, kleiner durchsichtiger gelber Pfeilstein, an dem ein subtiles Löchlein durch und durch gehet. Weiter kenne ich keinen Schriftsteller, der ihrer gedacht hätte, wohl aber weiß ich, daß Herr Hofr. **Walch** sie in seiner Naturgeschichte der Versteiner Th. II. Abschn. II. S. 251. für verdächtig erklährt. „Wir tragen gleichwohl noch zur Zeit Bedenken, sagt er, eine besondere Geschlechtsart aus diesen pyramidalischen Belemniten zu machen. Die Zeichnungen beym Lange geben ehe conische als pyramidalische Belemniten zu erkennen, und diejenigen, denen der Gestalt nach dieser Name zukommen dürfte sind meist abgebrochene Endstücke, theils von conischen, theils spindelförmigen Belemniten." Die Zeichnung im Volckmann ist ebenfalls nicht die deutlichste, und der Verdacht ist daher nicht ungegründet, der auf die pyramidalischen Belemniten fällt. Da aber doch Lange mehrere Beyspiele aufstellt, Scheuchzer und Klein, Langen nicht widersprechen. Volckmanns Zeugniß nicht zu verwerfen ist, so glaube ich Grund zu haben, ihnen als einer eigenen Belemnitengattung ein Stellchen zu gönnen, bis neuere Entdeckungen entweder ihre Ehre retten, oder sie zu andern Gattungen zurück weisen. Ich glaube

glaube diese Entdeckung wahrscheinlich gemacht zu haben. Durch einen Freund habe ich eine vollkommen pyramidalische Alveole erhalten, von der ich nicht ohne Grund muthmase, daß sie zu einem pyramidalischen Belemniten gehöret. Denn bey genauerer Vergleichung mehrerer Alveolen mit mehrern Belemniten wird man leicht finden, daß sich der Bau der Alveole nach dem Bau des Belemniten richte.

IV) Spindelförmige Belemniten, Belemnitae fusiformes. Das sind diejenigen Belemniten, welche in der Mitte am dicksten sind, sich auf der einen Seite in eine verlängerte Spitze endigen, auf der andern Seite aber im Durchschnitt allmählig abnehmen. Ihr Daseyn kann man in keiner Rücksicht leugnen, ob man sie gleich unter die seltenern Beyspiele der Belemniten zu zehlen hat. Ihrer gedenken viele Schriftsteller, und geben ihnen verschiedene Namen. Luid Lithophyl. Britann. n. 1702. der sie Belemnitas ari pistillum referentes nennet. Klein de tubulis marinis p. 17. der sie fusi formes nennet. Baier Oryctogr. Nor. p. 18. Lachmund Oryctogr. Hildes. Cap. 10. Helwing lithogr. Angerb. p. 28. Scheuchzer nomenclator lithol. p. 27. Gesner de figur. lapid. p. 93. der aber noch keinen gesehen hatte. Walch Naturgesch. der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 252. der uns zugleich meldet, daß der Italiäner Anton Ghedinus von ihnen eine besondere Abhandlung dem ersten Bande der Actorum Bononiensium S. 70. einverleibet habe. Sie sind vermuthlich schon längst bekannt, aber man hat sie mehr für Echinitenstacheln als für Belemniten gehalten. Herr Hofrath Walch gestehet es selbst, daß er von ihnen anfänglich also geglaubet habe, bis er einige zerbrochen, im Bruche den strahlichten Bau erkannt habe, und dadurch überzeugt worden sey, daß es wahre Belemniten sind. Auch ihre Alveole ist, wie man leicht erkennen kann, spindelförmig und eines solchen alveoli fusi formis gedenket Luid Num. 1671. p. 87. Manche unter ihnen sind gegen das Ende zu am dicksten, und diese haben mehr die Gestallt einer Keule als einer Spindel. Das ist diejenige Art deren Ritter in seiner Oryctographia Goslariensi p. 11. gedenket, und davon er Tab. II. f. 8. einige Zeichnungen giebt. Wir haben spindelförmige Belemniten.

a) Ohne Furchen. Leibniz Protogaea tab. 8. fin. Klein tab. 8. f. 13. Lange Histor. lap. f. Helvet. tab. 37. f. 3. Ritter Oryctographia Goslariens. tab. II. f. 8.

b) Mit einer Furche, dahin die beyden Beyspiele auf meinen Kupfertafeln tab. III. f. 3. 10. gehören.

B) Gekrümmte Belemniten, oder Belemniten mit einer gekrümmten Spitze Belemnitae in curuati. Man hat besonders in den neuern Zeiten über das Daseyn dieser Belemnitenart gezweifelt. Das hat man zwar nie geleugnet, daß in dem Steinreiche Belemniten vorkommen können, die eine gekrümmte

Spitze haben, aber man hat dafür gehalten, daß dann diese Krümmung dem Belemnit nicht natürlich sey, sondern daß sie durch einen Stoß oder Druck gewürkt worden. Aus dem Grunde leugnet sie Herr *de la Tourette* in des Herrn Bertrand Diction. des fossils Tom. I. p. 78. und Herr Hofrath Walch ist in dieser Sache noch zweifelhaft, ob er gleich an der Möglichkeit dieser Sache um so viel weniger zweifelt, da wir an den Orthoceratiten und den Lituiten, davon die ersten gerade, und die andern gekrümmt sind, einen ähnlichen Fall finden. Wir haben sogar eigentliche gekrümmte Orthoceratiten. Ich bin nun von der Gewißheit dieser Sache ganz gewiß überzeugt, da das Beyspiel, das ich selbst besitze, und welches tab. III. f. 4. abgezeichnet ist, auch nicht die geringste Spur eines gewaltsamen Drucks oder Stoses an sich trägt, und eben das ist von dem Exemplar des Herrn d'Annone das im Knorr P. II. tab. I.* f. 7. und in Herrn Andreä Briefen aus der Schweitz tab. III. f. a. abgebildet ist, durch das eigne Zeugniß des Herrn Besitzers bestätiget. Man hat schon vor uns solcher gekrümmten Belemniten gedacht. Der erste Schriftsteller der ihrer gedenket ist Luid in seinem Lithophyllacio Num. 1683. er redet von einem Belemnite arcuato, er scheinet aber dessen große Seltenheit nicht gekannt zu haben, weil er uns sonst eine Abbildung davon würde geliefert haben, und diese hätte es entscheiden können, ob hier Druck oder Natur sey. Scheuchzer redet in seinen Nomenclatore von dergleichen Beyspielen zweymal. S, 23. sagt er: Reperiuntur, quorum superficies non per lineam rectam ad apicem vsque excurrit, sed curvam immo et angularem. Allein hier glaube ich mit Herrn Walch, Scheuchzer rede von Beyspielen die durch eine Gewaltthätigkeit krumm geworden sind, denn er setzt gleich hinzu; dantur quippe, qui alicubi fracti et intorti, nihilominus cum pristino corpore, sed situ mutato, coaluerunt. Das andre mahl redet er davon S. 30. Num. XI. wo er eines Belemnitae cavite fere cylindrica, et curvata, gedenket, allein er redet hier offenbahr nicht von einem Belemniten mit gekrümmter Spitze. Die erste sichre Nachricht von solchen gekrümmten Belemniten hat uns Herr Andreä in seinen Briefen aus der Schweitz S. 31. und 41. gegeben. Beym letztern Beyspiele hat er weiter nichts als nur dieses gesagt: ein an der Spitze gekrümmter Belemnite aus den Gruben von Sichem bey Mastricht; beym erstern aber, hat Herr d'Annone zur Beschreibung des Herrn Andreä, „ein kleiner Belemnit mit gekrümmter Spitze;" diese Anmerkung gemacht: „dieser hat an der Spitze ein kleines rundes Loch, und unterhalb diesem in der Krümmung ein länglichtes. Er ist von Prattelen. Er scheinet seine Krümmung keinesweges von einem Zufall oder gewaltsamen Drucke her zu haben; denn wenn dieses wäre, müßte man doch irgend wo um die Krümmung herum eine Anzeige davon, einen Riß, wahrnehmen können; man entdeckt aber nichts dergleichen daran, auch nicht einmal mit gewafneten Auge." Eben dieses Belemniten wird auch in des Herrn Hofrath Walch Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S, 253, 272. gedacht. Wider diese zwey Bey-

Beyspiele kann man im Grunde nichts einwenden. Ein drittes Beyspiel, das ich selbst besitze habe ich in meinem Journal für die Liebhaber des Steinreichs Th. IV. S. 400. beschrieben, und tab. I. fig. 5. abzeichnen, auch diese Zeichnung auf denen zu diesem Werke gehörigen Kupfertafeln tab. III. fig. 4. wiederhohlen lassen. Dieser Belemnit hat einen gedoppelten Vorzug, 1) Daß seine Alveole noch in demselben liegt, und daß er 2) eine gekrümmte Spitze hat. Seine Spitze ist zwar nicht so merklich gebogen, als die Spitze des d'Annonischen Exemplars, aber es lehret doch der Augenschein, daß seine Spitze nicht gerade ist; so wie man auch an diesem Exemplar nicht die geringste Spur von einer gewaltsamen Beugung antrift. Seine Spitze ist sehr scharf, und oben an der Endspitze hat er zwey Furchen, die nicht gar die Länge eines halben Zolls haben. Er ist nicht ganz rund, sondern ein wenig breit, doch gehöret er, seinen Hauptbau nach betrachtet, unter die conischen, wohin auch der d'Annonische gehöret. Eben dieser gehöret unter die conischen, die keine Furchen und eine stumpfe Spitze haben, der meinige aber unter die conischen mit mehrern Furchen. Also auch diese Beyspiele beweisen, daß man aus den gefurchteten Belemniten keine besondere Gattung machen dürfe. Wir haben also Belemniten mit einer gekrümmten Spitze.

1) Ohne Furchen. Knorr Sammlung P. II. tab I. * fig. 7. Andreä Briefe aus der Schweitz tab. III. fig. a.

2) Mit Furchen. Meine Kupfertafeln tab. III. fig. 4. und mein Journal Th. IV. tab. 1. fig 2.

§. 357. b.

Nach dieser Anleitung wird es gar nicht schwer fallen, einem jeden Belemnit die Stelle anzuweisen, wohin er gehöret. Ich bin daher auch der Mühe vollkommen überhoben, von den Belemniten in Rücksicht auf die verschiedenen Oerter zu reden, wo sie gefunden werden. Die Anzahl, wie die alphabetische Anzeige darthun wird, ist sehr groß, und alle die man hie oder da oder dort findet, gehören doch in eine der angeführten Classen, und was sich sonst noch für Merkwürdigkeiten an ihnen finden lassen, das habe ich theils schon bemerkt, theils soll es noch angemerkt werden. Jetzo rede ich von einigen Merkwürdigkeiten, die man an Belemniten findet.

I) Ich habe bey meiner obigen Eintheilung auf den äußern Bau derselben gesehen, und sie in conische, cylindrische, spindelförmige, und dergleichen abgetheilet. Wenn das Vorgeben einiger Gelehrten gegründet wäre, so wäre die Abtheilung auf schwachen Füßen. Einige haben in der Meinung gestanden, daß alle Belemniten ehedem eine cylindrische Gestalt gehabt hätten, und alle diese verschiedenen Gestallten wären durch bloße Fragmente entstanden; (m) wenn nemlich

(m) Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 251. 252.

nemlich sagt Herr Cartheußer (n) ein Belemnit in seiner basi abgebrochen wurde, so entstund ein conischer Belemnit, wurde er an seiner Spitze abgebrochen, so wurde er cylindrisch. Allein man kann dieses Vorgeben nicht erweisen, das Gegentheil aber kann man darthun. Unter der großen Menge von Belemniten haben wir nicht wenige, die ihre Endspitze und ihre Alveole, oder wenigstens den Raum haben, wo ehedem die Alveole lag. Diese sind bald conisch bald cylindrisch, und an gar vielen besonders conischen Beyspielen, sonderlich an solchen, die eine kurze und stumpfe Spitze haben, siehet man deutlich, daß sie nicht cylindrisch werden können, man zerbreche sie wie man nur wolle. Und die spindelförmigen Belemniten, zeugen diese nicht augenscheinlich für eine eigne Gattung von Belemniten? Jenes Vorgeben hat also allgemein betrachtet keinen Grund, wenn es gleich in einigen einzelnen Fällen möglich ist, daß sie durch mancherley Zufälle ihre erste Gestalt können verlassen, und dafür eine andere angenommen haben.

II) Einige Belemniten, sonderlich unter den conischen sind völlig rund, wie eine Walze, andere hingegen sind mehr breit als rund. Es kann nicht zuverläßig entschieden werden, ob diejenigen die mehr breit als rund sind, diese Form von Natur, oder durch einen Druck haben? Wenn wir die Belemniten als Steinkerne betrachten dürfen, so sind sie in der innern Höhle des Belemniten erzeugt worden, die Schale konnte also auch verlohren gehen, ehe noch die innere Ausfüllung eine völlige Härte erlangte, und nun konnte sie eine geringe Gewalt quetschen. Wenn aber meine obige Theorie richtig ist, daß wir nemlich an unsern Belemniten keine Steinkerne, sondern wahre Versteinerungen haben, so glaube ich behaupten zu dürfen, daß wenigstens nicht alle Belemniten, dasjenige durch einen Druck, oder durch eine äußere Gewalt geworden sind, was sie sind, sondern daß einige von Natur ganz rund sind, andre aber eine breite Gestalt haben. Denn sind unsre Belemniten wahre Versteinerungen, so würde doch eine von Natur runde Schale Risse bekommen, wenn sie mit Gewalt zusammen gepresset würde, davon man doch an verschiedenen Beyspielen nicht die geringste Spur findet.

III) Die Belemniten aus den Kreidenbergen sind unsrer Betrachtung vorzüglich würdig, denn sie bestätigen unter andern die Wahrheit, die ich behaupte, daß die Belemniten keine Steinkerne, sondern Versteinerungen sind. Aus den Kreidenbergen Englands habe ich unter andern zwey spindelförmige Belemniten, die vorzüglich merkwürdig sind. An dem einen hat sich an der einen Seite ein großer Theil der Lamellen, woraus dieses Schalthier bestehet, abgelöset, und man siehet den innern oder letztern strahlichten Theil wie eine hervorragende, doch abgebrochene Spitze. Das, daß die Lamellen abgelöset sind, beweiset was ich schon behauptet habe, daß das Schalengehäuße der Belemniten aus lauter Lamellen bestehet, und das widerlegt die Meynung derer, die den Belemnit

(n) Oryctograph. Viadrino Francofurthana. p. 37.

lemnit nicht unter die Schalthiere setzen wollen, hinlänglich. Denn wenn der Belemnit aus Lamellen bestehet, so ist er ganz Schalthier, und das strahligte Gewebe auf der abgebrochenen Grundfläche entstehet von den Lamellen der Schale. Was man daher bis hieher für einen Ueberrest ehemahliger Schale gehalten hat, das ist zwar Schale, aber in der That weiter nichts als der Rest von der obern Lamelle. Jemehr sich diese Lamellen dem Mittelpuncte nähern, desto glänzender und fester sind sie, an meinem kleinen spindelförmigen Exemplar aus England. Es kann seyn, daß dies eine Folge von der Veränderung ist, welche die Belemniten im Steinreiche erhalten haben, aber es ist mir noch wahrscheinlicher, daß die Belemniten im Steinreiche eine gar geringe Veränderung erfuhren, die vorzüglich ihre Farbe betraf. Ich kann dieses durch einen andern Beweiß unterstützen. Ich besitze einen andern englischen Belemniten, wo sich ein Wurm um den Mittelpunct desselben eingegraben, durch den ganzen Belemnit durch gebohrt, und auf der entgegengesetzten Seite heraus gefressen hat. Ich glaube, daß dieser Belemnit im Steinreiche gerade so erscheine, wie er ehedem in der See wohnte. Denn daß sich dieser Wurm erst im Steinreiche eingefressen habe, das widerspricht aller Wahrscheinlichkeit. Und wenn der Belemnit, wie man fast allgemein glaubt, das im Steinreiche nicht mehr ist, was er ehedem in der See war, er mag nun Steinkern, oder sonst etwas seyn, so kann ich nicht begreiffen, wie sich diese von einem Wurm gegrabene Grube erhalten, der ganze Belemnit aber ganz verändert werden konnte. Aber sie müßten nun Schalthiere von ganz eigner Art seyn, da sich ihre Materie so sehr dem Kalkspath nähert? Wie wenn ich nun dieses alles einräumte? Hat nicht der Lepas diadema Linn. zwar eine wahre schalichte Natur, und weichet doch von allen andern Schalengehäußen sichtbar ab? Unter den natürlichen Seeigeln ist der Asterias reticulata Linn. mit Stacheln versehen, die in ihren natürlichen Zustande eben das sind, was wir an den versteinten Seeigelstacheln finden, und was wir einen glänzenden Kalkspath nennen? Auch hier zeigt sich die Natur in unzehligen Veränderungen und handelt gleichwohl immer nach ihren festgesetzten Regeln? Einige Veränderungen haben inzwischen die Belemniten zuverläßig im Steinreiche erlitten, die aber vorzüglich ihre Farbe betraf, und da konnte allerdings diejenige mineralische Feuchtigkeit, die in sie drang, auch den Glanz hervorbringen, in dem wir die strahligte Grundfläche im Steinreiche finden.

IV) Die Belemniten zu Marloffstein im Bambergischen haben auch einige eigene Vorzüge. Ihre Mutter ist ein fester Kalkstein, der eine schöne Politur annimmt, und hier liegen die Belemniten unter häufigen Trümmern von Encriniten und Pentacriniten, auch spindelförmigen Belemniten, die mir den ganzen Bau der spindelförmigen Belemniten (§. 356. A. n. IV.) erklähren helfen. Ein spindelförmiger Belemnit hat oben und unten eine Spitze und ist folglich in der Mitte am dickſten. Wo ist hier der leere Raum für das Thier? und wo der Platz für die Alveole? Ich besitze eine angeschliffene Platte von Mar-

losstein, in welcher ein 2½ Zoll hoher und fast ¾ Zoll breiter Belemnit gerade in seinem Mittelpuncte durchschnitten ist. Er macht eine besondre Gattung unter den spindelförmigen Belemniten aus, welche nemlich auf beyden Seiten eine stumpfe Spitze bilden, und im Durchschnitt betrachtet, ein längliches Oval vorstellen. Alle Umstände lehren, daß er auf dieser Steinplatte ganz liege. An dem obern Theile nach der Endspitze zu siehet man in dem Mittelpuncte die deutlichste Spur von dem Sipho, der sich an die Alveole anschliefet, und bis zur Endspitze reicht. Nun folget ein länglich ovaler leerer Theil, welcher ¾ Zoll lang, in seiner größten Breite nicht ¼ Zoll breit, aber mit eben der Steinart ausgefüllt ist, woraus die Matrix bestehet. Hier hat augenscheinlich ehedem die Alveole gelegen, die durch verschiedene hinzugekommene Umstände verzehret worden seyn kann. Dieser leere Theil ist ebenfalls spindelförmig, und das bestätiget die obige Aussage, daß die spindelförmigen Belemniten auch spindelförmige Alveolen haben. Nun ist der Belemnit noch einen halben Zoll lang wieder eine zusammenhangende Masse, und folglich ist die gedachte Höhlung auf beyden Seiten verschlossen. Ist dieses Beyspiel von Natur also, wie es hier vor meinen Augen liegt, und fast kann ich es mir nicht anders gedenken, so muß das Belemniten Thier mit seiner Alveole mitten in den Belemnit eingeschlossen seyn, und da dürfte es durch einen Canal den Zugang des Wassers und der Nahrung erhalten; so wie die Pholaden, die in Stein eingeschlossen sind, auf eben diese Art ihre Nahrung erhalten.

V) Ich habe zwar meines Mastrichter Belemniten, den ich tab. III. fig. 1. habe abzeichnen lassen, schon einigemal gedacht, ich halte es aber für nöthig eine etwas ausführlichere Beschreibung desselben mitzutheilen. Dieses Beyspiel erläutert mir in der würklich noch dunkeln Geschichte der Belemniten sehr viele Umstände vom ersten Range. Die Matrix der Mastrichter Belemniten ist ein lockrer klarer Sandstein, in welchem noch mehrere Körper liegen, die aber alle nur calcinirt sind. Man findet zum Beweiß Conchylienschalen und Krebsscheeren in diesen Sandsteinen, und die letztern sind fast ganz in ihrem natürlichen Zustande geblieben, außer, daß sie in der Calcination eine schneeweiße Farbe an sich genommen haben. Belemniten liegen in dieser Mutter eben nicht allzuhäufig, doch glaube ich, daß sie gleichfalls nur calcinirt sind, und daher die Stelle eines Originals allerdings vertreten können. Fast ist es nicht möglich, daß ein schalichter Körper in einen so lockern Sandstein eine wahre Versteinerung erhalten könnte, und diese Belemniten, von denen ich rede, haben weiter keine Veränderung erlitten, außer einer geringen Calcination, weil sie so sehr zerbrechlich sind, daß man sie kaum mit blosen Händen berühren darf; sie können daher die Stelle eines Belemniten Originals vertreten. Man sagt von ihnen, sie wären ganz hohl, und hätten daher keine Alveole, es müsse daher Belemniten geben, die keine Alveole hätten. (o) Wenn das wahr wäre, so würden es wohl Tubuli-

ten

(o) Siehe mein Journal I. Band, II. Stück, S. 130. f.

ten aber keine Belemniten seyn, folglich würde daraus am Ende gar nichts folgen. Daß man in den Mastrichter Belemniten noch keine Alveole gefunden hat, das beweiset nichts. Denn 1) sind die Belemniten bey Mastricht eben nicht gar so gemein, sie werden gar sparsam gefunden, wir können daher aus andern Gegenden eben so viel Beyspiele vorzeigen, die noch ihren vordern leeren Theil und doch keine Alveole haben. Warum sollte 2) die Alveole nicht können heraus gefallen seyn, wie man z. B. bey Gundershofen Belemniten findet, in denen bald die Alveole fehlt, bald darinne zu gegen ist. Im ersten Falle ist der für die Alveole bestimmte leere Theil mit einer fremden Erdart, und bey den Belemniten von Mastricht mit Sande ausgefüllt. Mein Exemplar ist eins von den schönsten, das ich je gesehen habe $5\frac{1}{2}$ Zoll lang, gehöret unter die conischen Belemniten und endiget sich in einem feinen Knöpfchen, an dem der Sipho des Thiers befestiget ist. Mein Belemnit war, wie ich schon gesagt habe mit Sande ausgefüllt. Da dieser Sand, eben so locker war, wie der Sand der Matrix, so gehörte keine Mühe, wohl aber Behutsamkeit dazu, diesen Belemnit von seiner sandigen Ausfüllung zu reinigen. Da dieses geschehen war, so sahe ich, daß das Vorgeben, die Mastrichter Belemniten wären ganz hohl, durchaus falsch war, ich fand vielmehr unter diesen, und unter den Belemniten, die noch den fordern hohlen für das Thier und für die Alveole bestimmten Theil haben, ganz und gar keinen Unterschied. Der leere Theil ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, und die übrigen zwey Zoll des Belemniten sind dicht, und eben so wie alle Belemniten sind, denen dieser leere Theil fehlet, und die also abgebrochen sind. Man weiß, daß die Alveolen bey conischen Belemniten conische Körper sind, die sich in eine scharfe Spitze endigen. So ist die Höhle meines Belemniten aus Mastricht, die äußere Schale wird in ihren Umfange immer stärker, und die innere Höhle gehet endlich ganz spitzig zu. Der Anfang dieses Belemniten bestehet aus einer schwachen Schale, die nicht viel stärker als die Schale der mehresten Muscheln ist, je mehr sich aber der Belemnit seiner Endspitze nähert, desto stärker wird seine Schale. Ich glaube daher, daß der schwächste Theil der Schale für den Bewohner, die folgende stärkere aber für die Alveole gehöret, daß ich folglich hier ein vollständiges Exemplar eines Belemniten vor mir habe, dem nichts als die Alveole mangelt. Die Schale dieses Belemniten bestehet aus lauter Lamellen, die regelmäßig über einander liegen, und daraus kann der strahlichte Bau des Belemniten erläutert werden, wie ich schon oben gezeigt habe. Folglich erklären uns die Mastrichter Belemniten die schwersten Erscheinungen an den Belemniten, sie sind also schätzbare Kabinetstücke, und beweisen, daß der Belemnit keine Holothurie, kein Zahn, kein Theil eines Seesterns, kein Spiel der Natur, sondern ein wahres Schaalthier sey. Im hiesigen herzoglichen Kabinet liegen einige kleinere Beyspiele solcher Mastrichter Belemniten außer der Mutter, mein schönes Exemplar aber habe ich der Güte des Herrn Cammerrath Beuth in Düsseldorf zu zu schreiben, dem ich dafür, wie für mehrere schätzbare Versteinerungen hierdurch öffentlich danke.

VI) Die Größe der Belemniten ist gar sehr verschieden. Die mehresten Belemniten sind nur klein höchstens fünf Zoll lang, viel öfterer aber ungleich kleiner; und wenn ja verschiedene Schriftsteller große Belemniten abzeichnen, so sind es mehrentheils nur Fragmente. (p) Allein diese Fragmente lehren, daß der Belemnit zu einer recht ansehnlichen Größe steigen kann. Ich will das nicht wiederhohlen, was ich in der einen meiner unten angezeigten Schriften von großen Belemnitenfragmenten aus der Graffschaft Oettingen gesagt habe, sondern ich rede von großen Belemniten die mehr als Fragmente sind. In dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet liegt ein Belemnit, der gerade sechszehn Zoll lang, und ganz mit Vermiculiten bedeckt ist, und ein anderer von gleicher Länge befindet sich in dem herzoglichen Kabinet zu Jena. Beyde sind von Hohentrüdingen im Anspachischen. Allein sie sind nach sichern Nachrichrichten die ich habe dort die gröste Seltenheit. Auch bey Marktheidenheim kommen Belemniten von eben der Größe, aber eben so selten vor. Einen Belemnit gegen drey Fuß lang sahe Herr Fischer in dem Ziervogelschen Cabinet in Stockholm, und bezeuget es in seiner Naturgeschichte von Liefland S. 350. Diese beyden herzoglichen Exemplare sind bey ihrer erstaunenden Länge eben nicht allzu dicke nemlich nur $1\frac{1}{2}$ Zoll. Hingegen liegt in dem Kabinet meines genädigsten Herzogs ein Fragment von Hohentrüdingen von 9. Zoll, das beynahe 3 Zoll dicke ist. Herr Generalsuperintendent Michel zu Oettingen meldet in seinen Beyträgen zur Oettingischen politischen, kirchlichen, und gelehrten Geschichte I. Th. I. Sammlung S. 80. daß bey Schopflohe in der Grafschaft Oettingen ganze Belemniten ein auch drey virtel Ellen lang gefunden würden, aber sie sind auch daselbst die gröste Seltenheit. Auch der Herr Superintendent Angerer zu Marktbaarburg besitzet zwey große Belemniten aus dem Oettingischen, darunter einer zerschnitten ist, deren eigentliche Größe ich aber nicht angeben kann. Mein einziges Exemplar das ich aus dem Oettingischen besitze hat eine Länge von 10 Zoll, aber das Vorzügliche, daß auf demselben ein sehr großer Vermiculit liegt. Ist nun diese gar zu verschiedene Größe der Belemniten, Wachsthums oder Gattungs-Größe? d. i. kann auch der kleinste Belemnit bis zur Länge einer Ellen wachsen, wenn ihn nichts in seinem Wachsthume hindert? Daß ein kleiner Belemnit größer werden kann, wenn er im Meer ungehindert lebt, daran zweifele ich gar nicht; daß aber ein jeder kleiner Belemnit bis zu einer erstaunenden Größe wachsen könne, das bezweifle ich doch. Die Betrachtung einer zahlreichen Belemnitenmenge hat mich wenigstens wahrscheinlich überzeugt, daß einige Belemniten nur zu einer mittlern Größe erwachsen können. Ich schliese dieses 1) aus dem so verschiedenen Maas der Länge und der Dicke bey Belemniten von einer Gattungsart. Ich habe Belemniten

(p) Z. B. Knorr Sammlung P. II. tab. P. II. fig. 2. 3. Suppl. tab. IV. F. fig. 3. 5. Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 2. Baier monumenta rer. Petrificat. tab. IX. fig. 3. Klein de tubulis tab. VII. fig. 2. 3. tab. IX. fig. 3. 4. Von großen Belemniten habe ich in meinem Journal Th. III. S. 299. f. Th. IV. S. 301. f. gehandelt.

niten gesehen, wo der leere Raum zur Alveole und die Endspitze vorhanden waren, die also den größten Theil ihrer ganzen Länge erreicht haben, die z. B. drey Zoll lang waren; andre Belemniten hatten ihre Endspitze und noch keine Spur von der Alveolen Höhle und waren ungleich länger, 2) aus der Beschaffenheit der Alveole, welche bey gleicher Länge von einer ganz ungleichen Peripherie war. Ich glaube daher wenigstens mit einer großen Wahrscheinlichkeit schliesen zu dürfen, daß die verschiedene Größe der Belemniten nicht blos Wachsthums, sondern bey verschiedenen Beyspielen wahre Gattungsgröße sey.

VII.) Ich habe im vierten Bande meines Journals S. 385. eines cylindrischen Belemniten aus der Grafschaft Oettingen gedacht, welcher lauter Ringe hat, die über den ganzen Körper weggehen, so wie etwa die Orthoceratiten zu haben pflegen, wenn sie noch nicht angeschliffen sind. Die Ringe, welche deutliche Einschnitte bilden, gehen um den ganzen Belemnit herum, und zwar in einer ziemlich regelmäßigen Entfernung. Sie sind aber keine blosen Einschnitte auf der Oberfläche des Belemniten, sonst könnte man annehmen, daß eine Gattung der Belemniten Furchen habe, die queer hindurch gehen. Allein ich habe dieses Exemplar fast um die Helfte weggeschliffen, und nun noch immer diese Einschnitte wahrgenommen. Auf den zum IV. Bande des Journals gehörigen Kupfertafeln, habe ich tab. I. fig. 2. 3. dieses Beyspiel auf beyden Seiten abzeichnen lassen, habe auch nach der Zeit noch einige ähnliche Beyspiele erhalten. Es sind wahre Belemniten, denn sie haben alle den, den Belemniten eignen strahlichten Bruch, sind alle gefurchtet, und einige haben einen vollkommen conischen Bau. Woher aber diese Einschnitte kommen? das kann ich mir nicht erklären, ich müste denn annehmen dürfen, daß man unter den Belemniten solche finde, die außer ihrer Alveole noch durch den ganzen Körper hindurch Zwischenkammern haben, und nun den Uebergang der Belemniten auf die Orthoceratiten ausmachen.

VIII) Endlich noch ein paar Worte von den durchsichtigen Belemniten. Sie heißen Belemnitae semidiaphani, semipellucidi wegen ihrer Halbdurchsichtigkeit: beym Luid Belemnitae electrini weil sie nicht nur die Durchsichtigkeit des Bernsteins haben, sondern auch gemeiniglich eine Bernsteinfarbe Gemeiniglich werden sie Belemnitae prussici genennet, weil man sie sonderlich in verschiedenen Preußischen Oertern findet. Die halbe Durchsichtigkeit, die sie haben ist das einzige was sie von den andern Belemniten unterscheidet. Außerdem haben sie eben den Bau, eben die Lage der Alveole und kurz alles mit andern undurchsichtigen Belemniten gemein. Manchmal ist ihre Durchsichtigkeit so groß, daß sie in der That einen klaren Bernstein ähnlich sind, vielfältig aber sind sie trübe und dunkel und haben nur gegen das Licht gehalten einige Durchsichtigkeit. Woher diese Durchsichtigkeit komme? Darüber erklärt sich Herr Hofrath Walch (q) also: „die Substanz eines halbdurchsichtigen Belemniten ist

 durch

(q) In der Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 253. f.

durch eine mehrere mineralische Säure mehr und feiner aufgelöset worden, daß alsdann in solche mehr von demjenigen krystallinischen Fluido, welches mit Gypserde gesättiget, der Grund des Gypsspathes ist, eindringen können. Je mehr solches geschehen können, desto durchsichtiger ist der Belemnit geworden." Wenn der Belemnit, wie ich glaube auch noch im Steinreiche Schale ist, so ist der eigentliche Grund ihrer Durchsichtigkeit oder Undurchsichtigkeit, theils in der grössern oder geringern Calcination, theils aber und vorzüglich in der Imprägnationsmaterie zu suchen. Daß alle Belemniten mit krystallinischen Theilchen geschwängert sind, das beweiset der Glanz den sie alle ohne Ausnahme im Bruche haben. Waren aber diese crystallinischen Theilchen vorzüglich rein, und die Schale erlitt eine große Calcination, so wurde der Belemnit halbdurchsichtig, der nie ganz durchsichtig, etwa wie ein Krystall werden konnte, weil doch immer Schale überbleiben muste, nemlich über der Alveole, wo der Belemnit nicht mehr hohl, sondern ein compacter Körper ist.

§. 358.

Ich habe mit Bedacht der Alveolen noch nicht mit derjenigen Ausführlichkeit gedacht, die sie verdienen. Sie sind zwar zuverläßig wesentliche Theile der Belemniten, allein da man sie oft einzeln findet, da ihrer auch die Schriftsteller einzeln gedacht haben, so sind sie es werth auch einzeln beschrieben zu werden. Der gewöhnlichste Name den sie führen ist der, daß sie Alveolen, lat. Alveoli fr. Alveoles genennet werden. Luid gab ihnen diesen Namen, der sich unter einem Bienenkorbe und einer Alveole eine Aehnlichkeit gedachte, dadurch aber zugleich zu erkennen gab, daß er diesen Körper noch nicht kannte. Sie werden auch steinerne Kegel genennet, weil die mehresten eine kegelförmige, viele eine pyramidenförmige Gestalt haben. Schüsselsteine werden sie ebenfalls genennet, weil die einzelnen Glieder der Alveolen einer kleinen Schüssel gleichen. Wenn die Alveolen breit gedruckt sind, so haben sie verschiedene Schriftsteller nicht nur mit Krebsschwänzen verglichen, sondern auch so gar Krebsschwänze lat Lapides caudae cancri fr. Queues d'Ecréviffe petrifiés, Queues de Crabe, und weil sie dieselben mit den Orthoceratiten verwechselten, Orthocératites comprimées genennet. Lesser (r) sagt, sie würden auch Columnulae striatae genennet, weil sie da, wo die einzelnen Schüsselchen auf einander sitzen, Gelenke oder Streiffen hätten. Er will sagen, man siehet von außen die einzelnen Glieder der Alveolen an gewissen Streiffen, die um den Körper herum gehen. Herr Leibarzt Vogel (s) sagt, daß von einigen diejenigen Orthoceratiten Alveolen genennet würden, welche ihrer Schale gänzlich beraubet sind. Allein das mag nun gegründet seyn oder nicht, so ist so viel entschieden, daß man die Alveolen mit den Orthoceratiten verwechselt hat. Wallerius nennet sie (s*) Orthoceratitae

(r) In der Litholoaie, S. 707.

(s) In dem practischen Mineralsystem. S. 217.

(s*) In dem Systemate mineral. Tom. II. p. 473.

titae fracti, und leitet sie von den Orthoceratiten her; und das muste er thun, weil nach seiner oben angeführten Meynung die Belemniten keine Schalthiere sind, zu denen also auch die Alveolen nicht als wesentliche Theile gehören können.

§. 359.

Die Alveolen sind das innere vielkammerige Gehäuße der Belemniten. Diejenige kegelförmige Höhlung, die man in den Belemniten findet, und in denen, die nicht abgebrochen sind, allemal findet, ist mit dieser Alveole ganz ausgefüllt, ausgenommen eine schwache Schale, die einem dünnen Häutchen gleichet, mit welcher die Alveole umkleidet ist. Nothwendig hat also die Alveole eben den Bau, den die innere Höhlung hat, und dieser ist bey den mehresten kegelförmig, bey andern pyramidenförmig, wie tab. IV. fig. 6. und bey noch andern spindelförmig. Von der Endspitze dieser Alveole gehet ein Canal, wahrscheinlich eine Nervenröhre, bis zur Endspitze des Belemniten, welchen man an glücklich gespaltenen Beyspielen ganz deutlich siehet, und an den durchsichtigen Belemniten so gar von außen sehen kann. Dies beweiset das genaue Band unter der Alveole und unter seinem Belemniten, ja man siehet so gar an gut erhaltenen Alveolen deutliche Spuren eines Nervenganges, wovon unten ein mehreres, an der Seite der Alveole, wo also die Verbindung mit dem Thier, mit der Alveole und beyder mit dem Belemniten sichtbar genug ist; zum Beweise, daß die Alveole ein wesentlicher Theil des Belemniten sey.

Diese Alveole bestehet aus lauter einzeinen dünnen Scheiben, die auf der einen Seite convex, auf der andern aber concav sind. Die also den Bau einer Schüssel haben, und den Namen der Schüsselsteinchen verdienen. Diese Scheibchen passen auf das genauste auf einander, eins liegt auf dem andern, doch so, daß das folgende vor dem vorhergehenden ein wenig absteher, und das siehet man an mangeschliffenen Beyspielen, wie tab. IV. fig. 6. durch kleine cirkelförmige Einschnitte, an angeschliffenen aber, wie tab. IV. fig. 10. durch halbmondförmige Striche. Die Größe der Alveolen ist gar sehr unterschieden, und das ist gar kein Wunder, weil selbst die Größe der Belemniten sehr verschieden ist. Es geschiehet nicht selten, daß die Alveole noch in ihrem Belemniten liegt. Glücklich gespaltene Exemplare thun es dar, daß hier kein fremder Körper in einer fremden Behaußung liege. Siehe tab. III. fig. 6. Oft aber findet man auch die Alveolen einzeln, und manchmal gar an solchen Oertern, wo man nicht die geringste Spur von einem Belemnit entdeckt. Aber die Lage der Alveole in dem Belemnit zeigt sehr einleuchtend, daß, wenn die Verbindungsnerve des Thiers abfault, die Alveole alsdenn leicht heraus fallen könne. Findet man nun Alveolen an Oertern wo keine Belemniten liegen, so sind sie vermuthlich dahin durch Fluthen gebracht worden; findet man hingegen Belemniten häufig und keine Alveole, so sind die letztern in ihre einzelne Theile zerfallen, und entweder wegen ihrer Zartheit zerbrochen, oder unter andre Versteinerungen zerstreuet.

streuet. Aus dieser Erscheinung folget daher weiter gar nichts, als was man täglich an andern Körpern gewahr wird, daß unsre Erde eine erstaunende Veränderung müsse erlitten haben, und daß unter den Körpern des Thierreichs eine eben so erstaunende Verwüstung vorgegangen sey. Durch diese Vorstellung ist zugleich alle den Einwürfen hinlänglich begegnet, wodurch man es darthun will, daß die Alveolen keine Belemnitentheile sind; ich will aber doch die Gründe anzeigen und beantworten, die der Herr Ritter Wallerius in seinem Systemate mineralogico Tom. II. p. 475 angeführet hat. Es sind folgende:

1) Quia longe plures dantur belemnitae, in quibus nulli reperiuntur alveoli et ne quidem eorundem vestigia, qui cavitate conica in basi gaudent, vel vacua et quasi polita, vel materia terrestri aut lapidea impleta. Wie leicht kann der leere Theil des Belemniten abbrechen, wie leicht heraus fallen, und Belemniten mit ihren Alveolen sind gar keine Seltenheit ich besitze derselben mehr als zwanzig.

2) Nulla adhuc demonstrata est communicatio inter hos alveolos in basi belemnitarum existentes et ipsum Belemnitem. Diese Verbindung will ich hernach deutlich beweisen, die schon vor mir Walch bewiesen hat.

3) Talem vero vix dari communicationem, ex eo evidens videtur quod alveoli Belemnitici, ab ipsis Belemnitis sine ruptura vel damno separari possunt, structura belemnitarum salva manente. Freylich ist der Verbindungsnerve schwach, er ist aber doch da. Daß sich aber die Alveole so leicht aus dem Belemniten lösen lasse, das widerspricht meinen und allen Erfahrungen. Einige Alveolen einzeln zu besitzen nöthigten mich den ganzen Belemniten mühsam und behutsam zu zerstöhren, und nicht allemal glückte es mir. Ich kann Beyspiele vorzeigen.

4) Alia reperitur textura in Belemnitis, scilicet striata, alia in alveolis, nempe solida, quae differentia ab vno eodemque verme vix produci potest. Wie der strahlichte Bau, und daß er um der Alveole willen also entstehe, ist auch erwiesen, die Alveole, die aus einzelnen Schüsseln bestehet, kann so nicht gebauet seyn; wie bey dem Orthoceras Scheidewände, und die Röhre auch jedes seinen eignen Bau hat.

5) Aliud quoque lapidis genus, peculiare in Belemnitis, aliud in alveolis, calcareum, seu testaceis corporibus competens. Nicht doch, der Belemnit braußet mit den Säuren wie die Alveole; und ist also auch von einer kalkartigen Natur. Braußen einige Belemniten nicht, so braußen auch manche Alveolen, und viele andre Conchylien nicht, die in eine andre, als in eine kalkartige Natur über gegangen sind.

Ich habe schon oben gesagt, daß es scheine, daß verschiedene Schriftsteller die Alveolen mit den Orthoceratiten verwechselt haben. In der That gehöret mehr als gemeine Kenntniß dazu beyde als getrennte Körper allezeit zu unterscheiden.

den. Beyde kommen in ihrem Bau, und in der Lage und Beschaffenheit der Zwischenkammern überein. Beyde unterscheidet in vielen Fällen nur der Sipho, der bey dem Orthoceratiten bald in der Mitte, bald an der Seite liegt, und den man an angeschliffenen Beyspielen nicht verkennen kann. Doch beyde unterscheidet auch die Lage der Zwischenkammern, die bey der Alveole immer enger sind, als bey dem Orthoceratiten. Ganze Orthoceratiten haben unten einen leeren Theil wo ehedem das Thier sas, und oben ein Knöpfchen, das man an den Alveolen nie findet, weil sie für sich kein ganzer Körper eines Thiers, und auch keine Wohnung desselben sind, sondern in einen andern Körper gehören. Ganze Alveolen endigen sich in die schärfste Spitze, die nie an dem Orthoceratiten gefunden wird, und die pyramidenförmigen und die spindelförmigen Alveolen haben so unter den Orthoceratiten ihres gleichen nicht.

Wir haben im Steinreiche gewisse Körper die man **Kalksteinpfeile**, oder wie sich Herr **Walch** ausdrückt **Kalkpfeilsteine**, jacula lapidea, Lapides suecani lunares, Nuclei in cavitatibus orthoceratitarum, non distinctis nati Wal. nennet, von welchen **Bertrand** und **Walch** vorgeben, daß sie **Wallerius** für eine besondere Alveolenart halte. Es ist ihm nicht in den Sinn gekommen, er hat sie vielmehr von den Alveolen ausdrüklich getrennet, und sie mit den Alveolen unter das gemeinschaftliche Geschlecht: **Steinkerne von vielschalichten Muscheln**: Concharum multiualuium nuclei, gesezt. Inzwischen giebt mir dieses doch Gelegenheit einige Nachricht von diesem Körper, der noch unter die lithologischen Problems gehöret, zu sagen. (*t*) Es sind runde pyramidalische Körper, welche bald convex erhaben und etwas streifig sind, bald aber vertieft in der hohlen Fläche mit Queereinschnitten, die aber nicht allzu regelmäßig erscheinen, versehen sind. Die convexen Steine dieser Art, sind bey ihrer streifigten Textur auch lamelleus, und wenn man einen Kalksteinpfeil schräg entzwey schlägt, so erblickt man auf dem Bruche lauter streifige Züge. Die Einschnitte sind bald zärter, bald stärker, und es liegen oft mehrere Pyramiden in einer Matrix, welche ein grauer Kalkstein ist. Die Lage dieser Pyramiden ist in so fern regulair, daß die Spitzen alle nach einer Seite zu stehen, so auch ihre Grundfläche, aber es liegen doch grösere und kleinere Pyramiden immer unter einander. Selbst die Matrix ist streifigt. **Wallerius** glaubt, es wären Körper die in gewissen Orthoceratiten erzeugt würden; **Bertrand** glaubt, sie könnten ein versteinter Wurm, oder ein Meerwurm von der Art der **Holothurie** seyn, oder eines andern Meerthiers. **Brückmann** sagt, daß sie einige zu versteinten SeeEicheln andre

(*t*) Von diesen Kalksteinpfeilen handeln **Wallerius** in der Mineralogie S. 494. f. **Bertrand** in dem Dictionnaire des fossiles Tom. I. p. 17. **Walch** in der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 242. Th. III. Kap. IV. S. 225. f. **Brückmann** epist. Itinerar. Cent. I. ep. VII. **Kunkel** in den Ephemer. natur Curios. Dec. III. ann. 5. observ. 75. und **Schröter** in Lithologischen Lexicon unter dem Namen: **Kalkpfeilstein**.

andre zu versteinten Holzsplittern machten. Walch aber behauptet, daß sie unter die lithologischen Problems gehörten. Wallerius nimmt zwey Gattungen derselben an, solche die volle Cirkel, und solche die halbe Cirkel haben; und in Herrn Knorr Sammlung kommen Supplement. tab. X. fig. 2. 3. 4. einige Zeichnungen dieses Körpers vor. Diese Zeichnungen, und die von mir gegebene Beschreibung lehren, daß die Kalksteinpfeile von den Alveolen viel zu sichtbar unterschieden sind, als daß man beyde mit einander verwechseln könne.

§. 360.

In unsern Tagen wissen wir es gewiß, daß die Alveolen das vielkammeriche Gehäuße der Belemniten sind, daß sie als ein nothwendiger und wesentlicher Theil zu dem Belemniten gehören, und mit den Belemniten eigentlich ein Ganzes ausmachen. Vor unsern Tagen wuste man aber noch nicht was man aus ihnen machen sollte. Vermuthlich hatte man damals noch keine Belemniten mit ihren Alveolen gesehen, oder wenn man sie ja fand, sie übersehen. Klein (u) glaubte anfänglich man könne sie mit dem Ammonshorn des Rumphs tab. 20. fig. 1. vergleichen, ich kann aber bey der schärfsten Anstrengung meiner ganzen Einbildungskraft unter beyden nicht die geringste Aehnlichkeit finden: und wie könnte ein in sich gewundener Körper einen andern ähnlich seyn, der wie ein Kegel, oder wie eine Pyramide gerade aus gehet? Nachher gab sie Klein für eine besondere Gattung schaligter Meerthiere aus, wodurch er zwar der Wahrheit näher trat, im Grunde aber nichts entschied. Gesner (x) Helwing (y) und Lange (z) hielten sie, besonders diejenigen, die ein wenig breit gedrukt sind, für versteinte Krebsschwänze, ohne zu überlegen, daß die Streifen der Alveolen eine ganz andre Richtung haben müsten, wenn sie ein versteinter Krebsschwanz seyn sollten. Luid (a) hingegen machte aus ihnen Gelenke von den Rückgräden einiger Fische, und nennet sie daher Ichthyospondylos. In der That war Rosinus der erste der es bewies, daß die Alveolen zu den Belemniten gehörten, denn er bewies aus ihnen, daß der Belemnit ein Schalthier sey. (b) Ein großer Beweiß davon ist der Nervengang der Alveolen. Ich habe davon schon einiges gesagt, ich muß aber die Beobachtung des Herrn Hofrath Walch (c) hinzuthun, die sich ganz an dem Beyspiele bestätiget, das ich tab. IV. fig. 6. habe abstechen lassen. Herr Walch hat zwey Alveolen abstechen lassen, wo bey dem einen Cirkelpunkte in einer geraden Linie herunter laufen, bey dem andern aber eine deutliche gerade herablaufende Rinne gesehen wird. Das lezte Beyspiel zeigt auf das deutlichste, daß der Hauptnerve des Thiers, der von der Endspitze der äußern Schale bis zu den Alveolen herunter gehet, sich an der

Spitze

(u) Siehe Lesser Lithotheol. S. 768.

(x) De figuris lapid. p. 167.

(y) Lithograph. Angerburg. P. I. p. 63.

(z) Histor. lapid. fig. Heluet. p. 67.

(a) Lithophill. britannic. n. 1737. f. p. 89. f.

(b) In der Abhandlung de belemnitis. Siehe vorher §. 350. S. 158.

(c) Im Naturforscher. I. Stück. S. 199. f. tab. III. fig. 1. 2.

Spitze derselben in zwey Aeste theile, und daß diese zu beyden Seiten des vielkammerigen Gehäußes herunter gehen. Diese doppelte Nervenröhre muß sich wenigstens bis dahin, wo das Thier liegt erstrecken, und von solchen muß sich gleichfalls ein doppelter Nerve, der in diesem Nervengang liegt, bis zur Spitze des Alveolengehäußes erstrecken. Diese an den Alveolen heruntergehenden Nerven haben eine Communication mit der Alveole selbst; und das beweisen die an dem andern Beyspiel bey jeder Scheidewand befindlichen runden Flecken und Cirkelfiguren auf das deutlichste. Hier müssen ehedem Oefnungen gewesen seyn, durch welche das Wasser vom Belemnitenthier hat ein, und ausgeplumpt werden können. Eben diese Oefnungen erläutern es, wie die Alveole konnte versteint werden, da das Wasser durch sie eindringen konnte. Auch siehet man hier, daß der Nervengang zwischen der Alveolenschale und den Zwischenwänden liegt, und das ist die Ursache, warum man an einem vollständigen Alveolengehäuße, das noch seine schaligte Hülle und Einfassung hat nicht die geringste Spur von einem Nervengang finden und entdecken kann. Mein tab. IV. fig. 6. abgestochenes Beyspiel, das ich aus einem Belemnit von Buschweiler ausgeschlagen habe, hat noch eine andere Merkwürdigkeit an sich. Man siehet an demselben auf der einen Seite zwey Reyhen solcher Puncte, oder Anzeigen des ehemaligen Nervenganges, auf der andern Seite aber keine Spur davon. Es folgt daraus, daß die Alveole vielleicht allezeit einen gedoppelten Nervengang habe, daß dieser aber nicht allemal in einer Richtung angetroffen werde. Bey einigen liegt dieser Nervengang auf beyden Seiten, bey andern aber nur auf der einen Seite. Alles dieses, was man bisher von dem Daseyn und dem Bau dieses Nervengangs gesagt, aber freylich nur gemuthmaßet hat, finde ich an einer Alveole die der verdiente Herr Pastor Rosa zu Bergen im Anspachischen entdeckt und mir gütigst verehret hat, vollkommen bestätiget. Oben an der Endspitze hat sich ein Theil der Schale abgelöset, und da liegen 5 Knötchen von Nervengange, die es nicht nur darthun, daß die Alveole ihren Nervengang habe, sondern daß er wie bey dem Nautilus knotigt sey, und einem Rosencranze gleiche. Ich werde von diesem merkwürdigen Körper zu einer andern Zeit ausführlich reden.

§. 361.

Wenn gleich die Alveolen nicht die gemeinsten Körper sind, so kommen sie doch häufig genug vor, daß sie die Gelehrten vergleichen konnten, ihre Verschiedenheiten anzugeben, die mehresten Gelehrten aber sind in ihren gewagten Eintheilungen nicht allemal glücklich gewesen. Man kann aber aller dieser Eintheilungen entbehren, wenn man sie nach ihrer äußern Gestalt in conische, pyramidalische and spindelförmige abtheilet.

Verschiedene Schriftsteller nehmen zweyerley Alveolen an. Solche die von den Orthoceratiten herkommen, und diese nennen sie Alveolos in thalamis

 ortho-

orthoceratitarum natos, und solche, die von den Belemniten herkommen, und diese nennen sie Alveolos Belemnitarum. Unter den erstern kann ich mir keinen Begriff machen, man müßte denn darunter einzelne Glieder der Orthoceratiten verstehen, die allerdings scheibenförmig sind. Allein man wird an ihnen immer die Spur von dem Nervengange finden, und sie dadurch von den eigentlichen Schüsselsteinchen, den einzelnen Gliedern der Alveolen unterscheiden können. In dem Orthoceras kann keine Alveole erzeugt werden, darum weil er aus lauter einzelnen Zwischenkammern bestehet. (*d*)

Wallerius (*e*) nimmt zwey Gattungen von Alveolen an. Getrennte Alveolen, Alveoli separati, das sind die einzelnen Glieder der Alveolen, oder die Schüsselsteinchen, die aber als einzelne Theile ganz unrecht den Namen des Ganzen führen; und zusammengewachsene Alveolen, Alveoli connexi, das sind die eigentlichen Alveolen. In dem Syst. mineral. Tom. II. p. 474. hat er folgende zwey Gattungen. 1) Orthoceratitae fracti, orbiculares concavi, connexi. 2) Orthoceratitae figura conica vel coni truncati, alveolis sine siphone compositi.

Klein (*f*) hat von den Alveolen fünf Verschiedenheiten beobachtet, von denen aber die wenigsten wahre Verschiedenheiten sind. 1) Belemnites cinereus crassior cum inclusis maioris moduli alveolis, superficiei flauae splendentis. Scheuchzeri. tab. IX. fig. 1. 2) Belemnites juxta axis longitudinem sectus, cum alveolis dimidiatis inclusis; ex haurica valle prope Lauffenburgum. Scheuchzeri tab. IX. fig. 2. 3) Alveoli ad littus maris Balthici reperti. tab. IX. fig. 11. 12. 13. 4) Nuclei ex belemnitis sueuicis. Tab. VII. fig. 20. 21. 5) Nuclei ex belemnitis Prussicis. Tab. VII. fig. 22 - 25.

Scheuchzer (*g*) hat aus allen Schriftstellern, die bis auf seine Zeit reichten, die verschiedenen Alveolen gesammlet, derer sie gedenken.

Alveolus multijugus sive fusiformis, geniculatus, crystallinus, cauitatem Belemnitae occupans. Luid. n. 1671. b.
- - maximus lutulentus. Id. 1737.
- - maior aheneus, speculi ustorii ad instar politissimus. Id. n. 1740. tab. 21.
- - fastigiatus minor albus. Id. n. 1741.
- - fastigiatus crystallinus maximus, compressus. Id. n. 1742.
- - medius anthracinus sabuletorum. Id. n. 1743.
- - medius colore albido. Id. n. 1744.

Alveo-

(*d*) Siehe mein lithologisches Reallexicon I. Band S. 38. und die Onomatolog. hist. nat. Tom. I. p. 305.

(*e*) Mineralogie S. 494.

(*f*) De tubulis marinis ed. I. p. 18. ed. II. p. 32.

(*g*) Lapidum figuratorum nomenclator, p. 30. seq.

Alveolus minor aheneus vitriolo imbutus. Id. n. 1745. tab. 21. Muf. Diluv. n. 940. 942. b.
- - degener, filiceus, Luid. n. 1746.
- - varietas cylindroides electrina. Luid. 1746. b. tab. 21.
- - accedens ad capfulam horologii portatilis feu confpicilii vitrum. Id. p. 87.
- - maiorf. medius. Id. n. 1738. 1739.
- - maximus cinerei coloris, Helveticus. Spec. Lith. Helv. f. 10
- - medius colore albido. l. c. et M. D. n. 930.
- - Belemnitae cinerei fragmentum, cum alveolo inclufo. M. D. n. 419.
- - cum inclufo cono ex patellis conftante. Id. n. 450.
- - bafi Belemnitae infertus. M. D. n. 939.
- - Hoplita compreffus feu contortus. M. D. n. 941.
- - Entrochos aemulantes. M. D. n. 942.
- - pyramidalis non perforatus, maior fubcinereus, incuruatus, e feptem orbiculis, quorum pars interna fuperior conuexa, inferior vero concaua exiftit, conflatus. Lang. p. 65. tab. 20. fig. I. Serie 1.
- - maiores feu medii cylindracei e fuluo cinerei. Volckm. Sil. 167. tab. XXVIII. fig. 12.
- - minor grifeus. Id. fig. 13.
- - zwey grose graue Alveoli, auf einem dunkelgrauen Gestein, da in dem einen die Interftitia und Gelenke krystallisirt. Id. fig. 14.
- - ein fragmentum eines dunkelgrauen Alveoli, calice feu radice orbiculato, mit einer runden Wurzel. Id. fig. 15.
- - die innere Gestalt eines kleinen Alveoli in einem gelblichten Stein, darinnen die Camerae articulatae, auch mitten eine weißliche Cavitaet. Id. fig. 16.
- - ein kleiner gelber Alveolus, darauf subtile schwarze Bäumlein geschildert. Id. fig. 17.
- - ein Stück von einem grösern Alveolo dessen Articuli ein wenig verdruckt. Id. fig. 18.
- - ein länglich dünn und grauer Alveolus von dem die Vertebare oder Wirbel alle los. Id. fig. 19.
- - maximus lutulentus, forte Luidii in einen gelben Muschelstein tief eingedruckt. Id. fig. 20.
- - Entrochus idem mediocris - - rectus, decem orbiculis - - Lang. tab. 20. fig. 1. Steinerne Kegeli (rectius Kegelin, noch besser Kegelchen) voce admodum inadaequata. p. 66.
- - candidi - e lapide duriore conflati - pyritico - ferruginei, molles ac fria-

 biles

biles - obeliscus marmoreus alveolaris. Baier p. 38. tab. I. fig. 8. 9. 10. 11.

Alveolus Belemnites with pointed cones - - a single joint of one of these cones is the Alveolus. Mort. North. 181. Cone Stone. Id. ib.

- - aus dem Nieder-Cuntzendorffischen Sandhügel bey Schweidnitz, ganz glatt und röthlich, an den die Glieder oder lamellae concavae separatae gegen dem Licht durchsichtig, wie ein rothgefärbtes Horn, oder mit Blutbesprengte Fischgrade sind. Volckm. Siles. 338. tab. VII. fig. 2.

- - the scale. Trans. phil. n. 314. p. 77.

Am Ende warnet Scheuchzer die Alveolen nicht mit den versteinten Krebsschwänzen des Gesners zu verwechseln, worunter Gesner ohne Zweifel Orthoceratiten verstund.

§. 362.

Ich kehre nun zu den Belemniten zurück. Dieser Körper ist viel zu merkwürdig, als daß ich nicht zugleich dessen Geschichte erzählen sollte. Soll ich sie aber aus den Quellen selbst aufsuchen, so befürchte ich, daß dieser Artickel, der mir schon unter der Feder gewachsen ist, allzu weitläuftig werden dürfte. Ich will also nur einen Auszug aus der Geschichte ertheilen, wie sie Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 263. f. vorgetragen hat.

Man hält dafür, daß die Alten unter ihrem Lynkur die Belemniten, sonderlich die Halbdurchsichtigen verstanden haben, allein diese Sache ist nicht erweißlich. (Siehe den ersten Band dieser Einl. §. 202. S. 255. f.) Plinius kannte indessen den Belemnit den er Idaeus dactylus nennet. Ob sein Astrapias auch der Belemnit sey? davon lese man nach, was ich im II. Bande der deutschen Encyclopedie S. 71. darüber gesagt habe. Was man vor dem Agrikola von dem Belemnit gewußt und geglaubt hat, ist aus dem Agricola zu schliesen. Das mehreste was man sagte, betraf seine Heilskräfte, daß er eine trocknende Kraft haben, den Alp vertreiben, Seitenstechen lindern, Steinschmerzen heben und andre Wunderkuren thun sollte. Agricola selbst gieng in seiner Kenntniß so weit, daß er den Belemnit nach seinem Bau und Verschiedenheiten kannte, auch die Alveole war ihm nicht ganz unbekannt; ja er widersprach so gar denen, welche den Lynkur der Alten für den Belemnit hielten. Seinen Ursprung kannte er aber nicht, sondern er hielt ihn für einen gebildeten Stein, der die Gestalt eines Pfeils hätte. Bis zu Anfang des 17ten Jahrhundert kam man in der Kenntniß des Belemniten nicht weiter, als Agricola gekommen war. Das beweisen Gesner, Encelius, Bauhin, Imperatus und andre. Gesner gab in dessen die ersten Zeichnungen von Belemniten, Bauhin machte die kieshaltigen bey Boll bekannt, und Imperatus zeigte, daß einige den Belemnit

für

für einen Stalactit hielten. Die erste Hälfte des siebzehnden Jahrhundertes that für den Belemniten keine grosen Schritte. Boodt, Cerutus, Aldrovandus, von Laet blieben bey dem was Plinius und Agricola gesagt hatte, außer daß Agricola über die Meynung, der Belemnit sey nicht der Lynkur der Alten verschiedene Anhänger bekam; und nur Schwenkfeld lehrte die Schlesischen Belemniten genauer kennen, niemand aber fiel darauf, daß diese Körper wahre Versteinerungen wären. Die andere Hälfte dieses Jahrhundertes war für den Belemniten nicht besser, wie die Schriften eines Worm und Olearius ausweisen. Man fieng inzwischen zu der Zeit an, an den vorgegebenen Heilskräften der Belemniten zu zweifeln. Merret, Lachmund, Jacobäus und Ebholtz hatten inzwischen das Verdienst, daß sie uns mit Belemniten verschiedener Gegenden bekannt machten. Lachmund lies so gar verschiedene Belemnitengattungen abbilden. Im achtzehnden Jahrhundert war Luid der erste, der zur Kenntniß der Belemniten sehr viel beytrug. Er sammlete alles was er finden konnte, und machte daher eine Menge verschiedener Belemnitengattungen bekannt, hielt sie auch für wahre Versteinerungen, ob er es gleich darinne versahe, daß er sie zu Rückwürbeln von Fischen machte. Diesem Beyspiel, die Belemniten für Versteinerungen zu halten folgten mehrere, und nur Rumph und Lange waren einer andern Meynung zugethan. Nun kam Rosinus und bewies mit starken Gründen, daß die Belemniten nicht nur Schalthiere wären, sondern daß auch die Alveolen zu den Belemniten als ein nothwendiger und wesentlicher Theil gehörten. Brückmann, Bourguet und Cappeler nahmen dennoch eine andre Meynung über ihren Ursprung an, hingegen glaubte Ehrhardt mit dem Rosinus, der Belemnit sey ein Schalthier. Klein gab in seinem Tractat de tubulis der Meynung des Rosinus ein groses Gewicht, wovon viele Gebrauch machten. Nun fielen die allermeisten Gelehrten der Meynung bey, die Belemniten wären wahre Thiere, nur Bundmann und da Costa hielten sie noch für Lapides sui generis, welches für das Jahr 1737. und folgende beynahe unverantwortlich war. Die mehresten Gelehrten hielten die Belemniten für Thiere, und nun erhielten sich sonderlich zwey Meynungen, daß der Belemnit eine Holothurie, und daß er ein Schalthier sey. Man wollte sogar einige Originale gefunden haben, die aber alle zusammen nicht vor dem Richterstuhle einer gesunden Critik bestehen können. Ich habe davon schon vorher geredet, und brauche es hier nicht zu wiederhohlen, glaube aber, daß die Abhandlung des Herrn Hofrath Walch über die Belemniten in seiner fürtreflichen Naturgeschichte die wenigen Gelehrten, welche die Belemniten noch für Holothurien halten, auf andre Gesinnungen bringen werde. In den neuern Zeiten haben sich besonders viele Gelehrten bemühet die Belemniten ihrer Gegend zu beschreiben, und dadurch ihre Kenntniß selbst in ein helleres Licht zu setzen.

§. 363.

§. 363.

Ich habe nun nur noch einige Anmerkungen zurück, die zur Erläuterung der Geschichte der Belemniten gehören. Von ihrem Zustande im Steinreiche werde ich sehr wenig sagen, man lese nur die von mir mitgetheilte Abhandlung des Scheuchzers über die verschiedenen Belemnitenarten nach (§. 355.) so werden wir zu gleich alle die Veränderung sehen, in denen die Belemniten im Steinreiche erscheinen. Ich thue die einzige Anmerkung hinzu, daß uns Herr Professor Ferber (*g*) auch Belemniten in Jaspis bekannt macht, die wir vorher nicht gekannt haben, und Herrn Ferbers grose Kenntniß in der Mineralogie ist uns Bürge, daß er wahren Jaspis und wahre Belemniten vor sich sahe, denn wir wissen, wie selten die Versteinerungen sind, die einen wahren Jaspis zu ihrer Mutter haben, ob sie gleich durch neuere Entdeckungen des Herrn Pagenhofmeister Fuchs in Potsdamm gemeiner geworden sind.

Daß die Belemniten eine phosphorescirende Kraft haben, hat uns Herr von Murr (*h*) versichert. Den Belemnit darf man nach seiner Aussage nur calciniren, den calcinirten Belemnit einige Minuten an die Sonne legen, und so gleich in ein finstres Zimmer bringen, so wird er eine Zeitlang wie ein Phosphorus leuchten.

Wenn man den innern Canal der Belemniten betrachten, und sie daher trennen will, so darf man sie nur auf Kohlen stark erhitzen, und sie in kalt Wasser werfen; oder man darf sie nur eine Zeitlang in schon gebrauchtes Scheidewasser legen. Durch diese Mittel, und am sichersten durch das erste, geben sich die Belemniten von einander und man kann ihren innern Bau beobachten. Ich bewundre es, wie Herr Bertrand in seinem Dictionnaires des fossiles diese Mittel selbst anrathen, und doch Herrn de la Tourette wichtigen Gegenvorstellungen ohngeachtet, auf der Meynung beharren konnte, daß der Belemnit eine Holothurie sey. Wie könnte ein Körper der blos durch die Fäulniß eines andern Körpers sein Daseyn erhalten hat, so regelmäsig gebauet werden, daß sein Canal allemal zurück bleibt, und er sich nun in zwey Theile zerlegen kann.

Conchylien welche auf ihrer Oberfläche Cirkelfiguren haben, sind im Steinreiche gar nicht selten. Man findet auch dergleichen Belemniten, die übrigens Ehrhardten (*i*) sehr merkwürdig schienen. Uns sind sie es nicht mehr, wir wissen auch nach der sehr wahrscheinlich gemachten Meynung des Herrn Walch (*k*), daß sie von kleinen nackenden Seewürmern herrühren; oder nach meiner Meynung von schaligten Würmern die gewohnt sind sich in Cirkelfiguren an einander zu legen. In einem der künftigen Stücke des Naturforschers werde ich diese Meynung zu bestätigen suchen.

Die

(*g*) Briefe aus Wälschland. S. 16. 29. 91.

(*h*) In seiner Uebersetzung von des Torrubia Naturgeschichte von Spanien S. 104. in der Anmerkung c.

(*i*) De Belemnitis suecicis S. 47. und fig. 10.

(*k*) Im Naturforscher. II. Stück. S. 126. f.

Die Belemniten gehören unter die aller gemeinsten Versteinerungen. Die seltensten sind die Belemniten mit einer gekrümmten Spitze, seltener als andre sind die ganz grosen, diejenigen auf denen Würmer oder Austern liegen, und diejenigen, welche noch ihre Alveole in sich eingeschlossen haben. Wenn ich alle Schriftsteller und alle Oryctographien nachschlagen wollte, so könnte ich eine erstaunende Menge von Gegenden und Oertern anführen, wo Belemniten gefunden werden. Nachfolgendes Verzeichniß mag davon ein Zeuge seyn. Achin, Ahlen, Ahlten, Altdorf, Altheim, Andelfingen, Angerburg, Anspach, Arberg im Canton Bern, d'Azergues, Baden, Bagnols, Balganon in Spanien, Canton Basel, Bayreuth, Benßberg, Bep im Canton Bern, Berg, Berlin, Bern, Böhen im Canton Bern, Böhmen, Boll, Bollerbad, Brattelen, Braunschweig, Calenberg, Castelen im Canton Bern, Chatillon, Chazay, Charney, St. Cyr, Dahlbenden, Dardilly, Deutschbüren im Canton Bern, Dijon, Dölligsen, Eigelshofen im Jülichischen, Ellwagen, Elsas, England, Erckrath, St. Fortunat, Franken, Frankreich, Frankfurth an der Oder, Frickingen, Gandersheim, Geißberg, Geppingen, Gnotzheim, Goßlar, Gothland, Grosen Sorheim, Gundershofen, Gyßlifluth im Canton Bern, Haarburg, Hallau, Hannover, Hechlingen im Oettingischen, Herrnhaußen, Hildesheim, Hitzacker, Hohenaltheim, Hohentrüdingen, Jülich, Katzenstein, Keldenig, Kiesgrube in Oberamt Oettingen, Koforz, Lägerberg, Landwehrschnecke, Lauenstein, Liechstall, Linden, Lucern, Lübek, Lüttgern, Mandach, Marienhagen, Marktheidenheim, Martigny, Maßtricht, Mehlen, Mischek, Mönchenstein, Molina, Montpart, Mutez, Muttenz, Neuenburg, Neustadt am Rübenberge, Niederaltheim, Niederwenigen, Niendorp, Norwegen, Nothberg, Nürnberg, Oberflachs im Canton Bern, Oestreich, Oettingen Grafschaft und Stadt, Opperzhofen, Olsbach, Osterholz, Pardon, St Petersberg bey Maßtricht, Pfullingen, Piemont, Plauischer Grund auf einem Berge ohnweit Dresden, Potsdam, Prag, Prattelen, Preußen, Randenberg, Richterich, St. Romain, Rumilly, Sachsen, Saltze, Salzthal, Sammenheim, Schafhaußen, Schenkenberg, Schieznach, Schlesien, Schopfloch, Schottland, Schwaben, Schwäbisch Gründen, Schwarzach, Schweden, Schweitz Semur, Sieblingen, Spanien, Spielberg, Streitberg, Talkey, Tettin, Veltheim im Conton Bern, Vergitz, Villnacheren im Canton Bern, Vileaux, Walxheim, Wicken, Winckelheit, Wolfenbüttel, Woterſen, Würtenberg, Wustermark, Zerrenthin, Zöbingen. Siehe **Ritter** Oryctogr. Calenb. I. p. 9. 11. 12. 14. 15. 17. 18. II. p. 8. 20. 25. 26. 28. **Ritter** Oryctogr. Goslarienſ. p. 10. 20. **Ritter** Suppl. ſcriptor. p. 35. 36. 96. 118. **Baier** Oryctogr. Nor. p. 17. 18. Mineralogische Belust. I. S. 326. II. S. 225 - 229. 233. 234. 239. 240. 243. 244. 247. 414. 421. 422. 423. 424. 431 III. S. 91. 95. 99. 100. **Torrubia** Naturgesch. von Spanien S. 104. **Brückmann** Magnalia Dei II. p. 124. 480. **Kundmann** rariora nat. et art. p. 99. **Walch** Naturgesch. der Versteiner. Th. II. S. 258. 259. 260. 271. **Scheuchzer** Naturhist. des Schwei-

 tzerl.

zerl. Th. III. S. 158 = 161. Linné Systema naturae Tom. III p. 170. von Born Index fossil. p. 56. Beuth Iul. et Mont. Subt. p. 118 - 120. Catalogus des Woltersdorfischen Naturalienk. S. 23. f. Baumer Naturgesch. des Mineralreichs Th. I. S. 306. 307. Schröter Journal Th. I. zweytes St. S. 130. Th. II. S. 388. Th. III. S. 307. 308. 321. f. Th. IV. S. 385.

Da, wo Belemniten häufig liegen, werden auch Alveolen gefunden, vorzüglich aber sind folgende Oerter für andern bekannt. Altdorf, Aquisgran, Aristorf, Basel, Breßberg im Bergischen, Bleiberg, Buschweiler, Dahlbenden in der Eifel, Donsen, Eifel, Echterdingen, England, Hedwigsburg bey Wolfenbüttel, Hölgeland, Jülich, Kall, Keldenich, Lägerberg, Rothberg, Oettingen, Paffrath, Pfullingen, Querfurth, Randenberg, Reichelshof, Salzhemmendorf, Schafhaußen, Thedinghaußen, Wolfenbüttel. Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 271. Ritter Oryctogr. Calenb. p. 19. 24. Ritter Supplem. p. 97. Baier Oryctogr. Nor. p. 19. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 159. Beuth Iul. et Mont. subterr. p. 120 - 122. Catalogus des Woltersdorf. Mineralienk. S. 23. f. Schröter Journal Th. III. S. 322.

Zeichnungen haben geliefert.

I) Von Belemniten, Knorr Sammlung P. II. tab. I. tab. I.*. Suppl. tab. IV. Baier Oryctogr. Nor. tab. I, fig. 2. 5. Baier Monument. rer. petrif. tab. 9. Walch system. Steinr. tab. 6. Num. 2. a. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 5. Leibnitz Protogaea tab. 8. Stobäus Opuscula p. 1:6. Bourguet Traite des petrif. tab. 55. fig. 375. 377. tab. 56. fig. 381. 383. Klein de tubulis mar. tab. I. fig. c. d. tab. 7. fig. 20. 21. tab. 8. fig. 8. tab. 9. fig. 2. 13. Argenville Oryctogr. tab. 19. fig. 8. Rumph holländ. tab. 50. fig. 1. 3. 5. Lochner Mus. Besler. tab. 35. Idei dactili. Bytemeister appar. curios. tab. 16. fig. 213. 229. Torrubia Naturgesch. von Spanien tab. 2. Andreä Briefe aus der Schweiz tab. 2. fig. d. tab. 3. fig. a. b. tab. 5. fig. i. Ehrhardt de Belemnit. sueu. tab. vn. Volckmann Silesia subt. tab. 28. fig. 7. 8. 10. Schröter Journal II. Band. tab. 2. fig. 5. IV. B. tab. I. fig. 25. Meine Kupfertafeln tab. III. fig. 1. 3. 4. 6. 10. 11. 12. Merkwürdigkeiten der Landsch. Basel tab. 21. fig. K. L. M. N. O. Q. Baumer Hist. natural. regni mineral. tab. a. fig. 5. B. Gmelin Linnäisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 28. fig. 315. 317. 318. bis 322.

II) Von Alveolen, Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 3. 4. 6. 8. 11. Walch system. Steinr. tab. 6. n. 2. b. Helbing Lithogr. Angerb. tab. 7. fig. 21. Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 10. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. 20. Naturforscher II. Stück tab. 3. fig. 1. 2. Erhardt de Belem. Sueu. fig. 4. 5. Bytemeister Apparatus tab. 15. fig. 214. Schröter Journal Th. IV. tab. I. fig. I. meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 6. 10. Merkwürdigk. der Landsch.

Basel.

Basel. tab. 21. fig. P. R. S. T. Gmelin Linnäisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 28. fig. 323. 324.

III) Von Alveolen, die noch in ihren Belemniten liegen: Knorr Sammlung Th. II. tab. I. fig. 3. Baier Oryctogr. Nor. tab. I. fig. 6. Klein de tubulis mar. tab. 7. fig. 2. 3. 6. 7. 8. 9. 10. 14. Walch Steinreich tab. 6. n. 2. b. Erhardt de Belemn. Sueu. fig. 2. Bytemeister Apparat. tab. 15. fig. 214. Leibnitz Protogaea tab. 8. Schröter Journal Th. II. tab. II. fig. 5. Th IV. tab. I. fig. 2. und meine Kupfertafeln tab. III. fig. 6. Merkwürdigk. der Landsch. Basel. tab. 21. fig. H. I. Gmelin Linnäisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 28. fig. 323.

****

Das dritte Kapitel.

Von den Orthoceratiten.

§. 364.

Unter den Tubuliten überhaupt, und unter den vielkammerigen insonderheit machen die Orthoceratiten den Beschluß. Der Nahme Orthoceras hat Breyn zum Vater, der sich von ὄρθος gerade, und Κέρας ein Horn unter diesem Körper ein gerades Horn gedachte. Eine Benennung, die nun zwar nicht adäquat genug ist, denn sie kann auch einen Belemniten ja die mehresten Tubuliten, welche nemlich gerade ausgehen anzeigen. Inzwischen ist dieser Name allgemein bekannt, und allgemein angenommen, und das ist zu seiner Rechtfertigung schon hinlänglich. Wir haben im Deutschen keinen Namen mehr, der diesem Körper überhaupt gegeben wäre, ob die Alten gleich einer besondern Orthoceratitengattung den Namen der versteinten Krebsschwänze gaben. In der lateinischen Sprache haben wir mehrere Benennungen, obgleich verschiedene unter ihnen es deutlich verrathen, daß derjenige, der den Namen schuf, den Körper nicht kannte. Gesner nannte sie Caudas cancri oder Lapides caudae cancri, weil er eine gedruckte Art der Orthoceratiten für Krebsschwänze hielt, und aus eben dem Grunde nannte sie Aldrovand Cancrites. Scheuchzer hat beym Anblick eines Orthoceratiten sogleich den Gedanken von einem Horn im Sinn, übersahe aber dessen Zwischenkammern nicht, die er aber für Gelenke hielt, und den Körper Ceratoitem articulatum hies. Eben der Scheuchzer hielt sie vor-

 her

her für eine Art von Alveolen, und gab ihnen auch würklich den Namen Alveolus, wie ich denn glaube, daß die mehresten Körper die er in seinem Nomenclatore lithologico unter dem Wort alveolus anführt, eigentliche Orthoceratiten sind. Diejenigen, welche den Gedanken der versteinten Krebsschwänze nicht aus den Gedanken bringen, aber auch nicht glauben konnten, daß es wahre Krebsschwänze wären, hiesen sie Orthoceratitae compressi facie caudae cancri. Gmelin hies sie Radii articulati andre sezten noch Lapidei hinzu. Klein gab ihnen den Namen Tubulus concameratus unterschied sie aber dadurch weder von den Belemniten, noch von den Alveolen. Beym Linné werden sie Helmintholithus Nautili Orthocerae; beym Wallerius Vermiculorum marinorum testae canalibus concameratis, lapideae, und Cochlitae non turbinati, conici vel cylindri, concamerati, beym Woltersdorf Tubulites polythalamius coniformis siphunculis et thalamis; und beym Cartheuser Conchyliolithus orthoceri genennet. Der gewöhnlichste lateinische Name ist, daß sie *Orthocerathitae* oder *Orthoceratiti* von Breyn und Vogel aber, *Orthocerotes* genennet werden. Im Französischen gebrauchet man den gewöhnlichen Namen Orthoceratites, doch ist die Benennung Tuyaux cloisonnés petrifiés auch nicht ungewöhnlich. Der Holländer bleibt bey dem allgemeinen Namen Orthoceratites.

§. 365.

Weil man sich unter den Orthoceratiten ein gerades Horn gedacht hat, so will ich dieses Bild beybehalten, denselben desto deutlicher characterisiren zu können. Der Orthoceras mag nun einen conischen oder einen cylindrischen Bau haben, denn von beyder Art findet man ihn im Steinreiche, so gehet er doch oben allemal spitziger zu, als unten, oder in seinem Mittelpuncte. Es ist ein gerade ausgehender Körper, der höchstens an seiner Endspitze, doch selten, eine kleine Krümmung oder Beugung hat, der aber, wenn wir den Theil ausnehmen, wo ehedem der Bewohner sas, aus lauter Zwischenkammern bestehet. Wir finden zwar die mehresten Orthoceratiten nur in Fragmenten, entweder der untere leere Theil fehlt und das ist der gewöhnlichste Fall, oder die Endspitze ist abgebrochen oder der Körper ist oben und unten zugleich verlezt. Wir müssen uns aber diesen Körper gedenken, wie er eigentlich seyn sollte, sonst werden wir ihn schwerlich genau genug kennen lernen. Unten also, wo der Körper seinen Anfang nimmt, müssen wir uns einen hohlen Theil gedenken, in welchem ein Thier wohnen konnte, so wie wir dieses an dem Nautilus sehen. Nun gehen in diesem Körper lauter Zwischenkammern an, die bis zur Endspitze fortgehen. Diese Zwischenkammern haben gewöhnlich die Form einer runden Scheibe, die auf allen Seiten die äußere Schale berühret, durch welche aber ein Loch und durch diese eine schaligte Röhre gehet, die bey verschiedenen Beyspielen eine verschiedene Lage hat, die sich bey einigen gerade in dem Mittelpuncte, bey andern näher nach der einen Seite zu und noch bey andern ganz am Rande der äußern Schale befindet. Einige seltene Beyspiele haben geschlängelte Zwischenkammern, und

diese nähern sich in ihrem Bau den Ammoniten, so wie jene den Nautiliten. Die gewöhnlichsten Orthoceratiten sind von der leztern Art. Sie gleichen also runden Scheiben, und ich kann es fast nicht begreifen, wie sie einige Schriftsteller mit Alveolenschüsseln vergleichen, und die Orthoceratiten so gar mit den Alveolen verwechseln konnten. Wird ein solcher Orthoceras durchschnitten und angeschliffen, so erscheinen nun diese Zwischenkammern halbmondförmig, wovon der Grund blos in dem Durchschnitte liegt, so wie ein angeschliffener Nautilit ebenfalls mit halbmondförmigen Kammern erscheinet, und beym natürlichen Nautilus sind es doch lauter Scheiben, die gerade stehen. Man wird diese Zwischenkammern ziemlich regelmäßig gestellt finden, ob sie gleich nicht allemal ein genaues Maas des Abstandes beobachten, und gemeiniglich oben nach der Endspitze zu enger stehen, als unten bey der Mündung. Das mag wohl den ersten Gedanken zu der Meynung gegeben haben, daß das Thier diese Zwischenkammern dazu baue, weil ihm der Raum zur Wohnung zu enge sey, wenn also das Thier sein Gehäuße unten erweitre, so baue es oben einen Raum zu, und fahre so fort, bis es seine völlige Größe erreicht habe. Für den Lithologen gehöret diese Sache nicht, sie würde sich sonst mit wichtigen Gründen bestreiten lassen, und damit ich unter mehrern Gründen, die ich anführen könnte, nur einen bemerke, so darf man nur einen cylindrischen Orthoceras betrachten, wo der Körper bey 20 und mehr Kammern immer eine und eben dieselbe Weite hat. Bis zur Endspitze hinauf lauffen, inzwischen diese Kammern, die mit einer Röhre durchbohrt sind, in welcher der Sipho des Thiers liegt, der an der Spitze der Schale befestiget ist. Bey vielen angeschliffenen Exemplaren haben wir das Vergnügen diesen Sipho zu sehen, wenn die Hand des Künstlers gerade denjenigen Theil traf, wo der Sipho liegt. Ich habe schon oben bemerkt, daß er eine dreyfache verschiedene Lage habe, und jezo bemerke ich, daß er auch nicht auf einerley Art gebauet sey. Er ist bey gleich grosen Beyspielen bald größer, bald kleiner, an sehr grosen Beyspielen aber ebenfalls sehr groß, bis zur Weite eines Zolls, und wohl noch größer. Ich habe aber auch bemerkt, daß er bey manchen Beyspielen gerade und glatt, bey andern aber, wie ein Paternoster knotigt ist. Diesen gedoppelten Unterschied bemerken wir auch an den Nautiliten. Dieses innere vielkammerige Gehäuße wird von außen von einer Schale bedeckt, welche aller Vermuthung nach nicht eben die stärkste ist, so bald wir also Zwischenkammern an unsern Versteinerungen erblicken, so ist dieses ein Beweiß, daß der Körper seine Schale verlohren habe. Nehmen wir die kleinen vielkammerigen Röhren, aus verschiedenen Muschelsänden, mit den Versteinerungen dieser Art zusammen, so zeigen sich folgende Verschiedenheiten, 1) einige haben einen gezähnelten Rand, 2) eine ununterbrochene Peripherie, 3) eine ganz glatte Schale, 4) eine zart gestreifte Schale, 5) eine gerippte Schale, 6) eine wellenförmig gefurchtete Schale. Freylich fehlet diese Schale den mehresten unserer versteinten Körper, und es würde gar nicht schicklich seyn von ihr einen Abtheilungsgrund herzunehmen. Diese Schale endiget sich in eine Spitze, die bald

 scharf,

scharf, bald stumpf ist, und der Körper hat bald einen conischen Bau, das ist, er nimmt bis zu seiner Endspitze allmählig ab, bald aber einen cylindrischen, d. i. er hat bis zur Endspitze fast eine gleiche Stärke. Selten ist die Endspitze ein wenig gekrümmt, in Ansehung der Größe aber sind die Orthoceratiten so sehr verschieden, daß sie von der Länge eines halben Zolls, weit über eine Elle hinaus wachsen können.

§. 366.

Es wird nun gar nicht schwer seyn, die Orthoceratiten von andern Körpern zu unterscheiden, mit denen sie einige Aehnlichkeit zu haben scheinen. Die einfachen Tubuliten, nemlich die Dentaliten und die Entaliten, unterscheiden sich von den Orthoceratiten dadurch, daß sie ganz hohl sind, da die Orthoceratiten Zwischenkammern und eine Nervenröhre haben. Der einfache Tubulit, wenn er auch im Steinreiche nicht hohl erscheint, sondern mit einer fremden Materie ausgefüllt ist, zeigt es doch gar bald, daß hier eine fremde Materie vorhanden sey, die nicht in diesen Körper gehört. Und der Orthoceras hat sich noch nicht so vollständig im Steinreiche gefunden, daß er seine ganze Schale und nicht wenigstens einige Merkmale von seinen Zwischenkammern an sich hätte. Unter den vielkammerigen Tubuliten ist es der Belemnit überhaupt und seine Alveole insonderheit, welche mit den Orthoceratiten fast einen gemeinschaftlichen äußern Bau hat. Allein der Belemnit hat entweder seine Alveole noch in sich, oder wenigstens noch denjenigen leeren Theil, wo ehedem die Alveole lag; oder der Belemnit ist zerbrochen. Hat ein Belemnit noch seine Alveole in sich, so unterscheidet er sich dadurch von dem Orthoceras hinlänglich; siehet man statt der Alveole den hohlen Theil, so mag er ganz leer oder mit einer fremden Materie ausgefüllt seyn, so gehöret wahrhaftig eine geringe Kenntniß dazu, hier zu sehen, was man sehen soll. Ist aber der Belemnit zerbrochen, so hat der Bruch allemal einen strahlichten Bau, welchen der Orthoceras niemals hat, niemals aber Zwischenkammern, die der Orthoceras allemal hat. Wie man aber die Alveolen von den Orthoceratiten unterscheiden solle? das habe ich schon vorher (§. 359.) gezeigt. Von den Bischoffsstäben unterscheiden sich die Orthoceratiten gar leicht. Wahr ist es, ein abgebrochener Bischoffsstab, der seine obere Windung verlohren hat, ist der natürlichste Orthoceras, den man sich nur gedenken kann, und ich glaube so gar, daß da, wo häufige Orthoceratiten liegen, z. B. auf Oeländischen und Gothländischen Fliesen, manches Fragment von Lituiten unter den Orthoceratiten unbekannt liegt; aber wenn der obere Theil dem Bischofsstabe nicht mangelt, so unterscheidet diese Windung, wodurch er dem Ammoniten nahe kömmt, diesen, von den Orthoceratiten hinlänglich. Ceratiten, oder Hörner von Thieren, wenn sie gerade sind, haben eine große Aehnlichkeit mit den Orthoceratiten, aber sie haben keine Zwischenkammern. Wenige Thierhörner findet man würklich versteint, die mehresten sind nur calcinirt; nun mögen sie innwendig ganz hohl, oder porös seyn, denn von beyderley Art findet

det man Hörner, so kann man in keinem Falle in Versuchung gerathen, Hörner für Orthoceratiten, oder Orthoceratiten für Hörner zu halten. Ceratiten, versteinte Corallen, die zu den Hippuriten gehören (III. Band. §. 275. S. 500.) sind nicht nur an der Endspitze gekrümmt, sondern sie haben auch unten einen sternförmigen Bau, und das findet man an den Orthoceratiten nicht. Mit dem Ammoniten oder Nautiliten kann man die Orthoceratiten in keinem einigen Falle verwechseln, da die erstern gewunden, die andern aber ungewunden sind. Nach diesen angegebenen Unterscheidungskennzeichen läßt sich eine dreyfache Unrichtigkeit verschiedener Schriftsteller berichtigen, die das Geschlecht bestimmt, wohin man die Orthoceratiten zu setzen hat.

1) Man kann den Orthoceras nicht mit dem Lituit in ein Geschlecht bringen, und die Orthoceratiten in gerade und gebogene abtheilen *(l)* denn der Lituit hat eine ordentliche Windung, die der Orthoceratit nicht hat.

2) Eben so wenig kann man den Orthoceratit für eine Gattung des Belemniten halten *(m)* denn der Unterschied unter beyden ist zu gros und zu wesentlich.

3) Ja den Orthoceras unter die Ammoniten zu setzen *(n)* kann gar nicht entschuldiget werden.

Ich glaube, daß diejenigen der Natur und der Wahrheit am nähesten kommen, welche die Orthoceratiten unter die Tubuliten setzen, diese in zwey Klassen, in hohle und mit Zwischenkammern versehene, bringen, für die leztern aber aus den Belemniten und Orthoceratiten zwey verschiedene Geschlechte machen, von ihnen aber die Lituiten und Ammoniten gänzlich trennen.

§. 367.

Man findet im Steinreich die Orthoceratiten vielfältig ganz rund, gerade wie ein Kegel, oder wie ein Cylinder, man findet sie aber auch oft mehr breit als rund; sind wohl die leztern dasjenige durch einen Druck was sie sind, oder sind sie eine eigne Gattung? Es läßt sich freylich hierinne schwerlich etwas entscheiden, da wir so gar wenig Orthoceratiten kennen, die noch ihre unverlezte Schale haben, und wie leicht war es möglich, daß der Steinkern, ehe er seine völlige Steinhärte erreichte, durch den geringsten Druck eine andere Form bekommen konnte, als seine natürliche Bildung ist. Inzwischen können wir doch aus der Gegeneinanderhaltung mehrerer Beyspiele, wenigstens wahrscheinlich schliesen, daß nicht alle Orthoceratiten ganz rund sind.

Aus

(l) Wie im neuem Schauplätz der Natur Th. VI. S. 257. und Fischers Naturgesch. von Liefland. S. 349.

(m) Wie Bomare thut, in der Mineralogie Th. II. S. 300. Anm. c.

(n) Wie Plancus gethan hat. Siehe Vogel practisches Mineralsyst. S. 217.

Aus solchen Beyspielen, welche durch einen Zufall breit gedruckt worden sind, machte Gesner einen versteinten Krebsschwanz. Seine breitgedruckte Form, die durch die Zwischenkammern entstandenen Articulationen, schienen diesen alten ehrwürdigen Naturforscher den ersten Gedanken dazu dargereicht zu haben. Man hat nachher diese Benennung in den Systemen beybehalten, und Wallerius macht aus ihnen eine besondere Gattung der Orthoceratiten. Man giebt diesen Orthoceratiten den Namen Krebsschwänze Lapides, caudae cancri. Cancri caudae lapides, Orthocerati compressi, facie caudae cancri Wall. Queues d'Ecrevisses pétrifiées. (*o*) Man muß sich hüten, diese nicht für eigentliche Schwänze von Krebsen zu halten, und man wird sich für diesen Fehltritt hüten, wenn man sie nur genau genug betrachtet. Inzwischen hält doch Herr Bertrand dafür, daß nicht alle Steine, die man als versteinte Krebsschwänze vorstellt, zu eben dieser Gattung (der breitgedrückten Orthoceratiten) gehören, und fragt: solten nicht etwa einige die Gelenke des hintern Theils der Klapperschlangen seyn? Fast zweifle ich daran, denn da die Gelenke der Klapperschlange nicht Knochen, sondern nur Knorpel sind, so können sie nicht leicht in die Versteinerung übergehen, so wenig sich mehrere Glieder in der Erde so lange halten können, daß sie könnten versteint werden, und Steinkerne und Spurensteine können sie gar nicht bilden. Wenigstens wird es bey einzelnen Beyspielen immer schwer genug fallen zu entscheiden, ob es zu den Orthoceratiten zu rechnen, oder für einen Theil von der Klapperschlange anzunehmen sey? Die Verfasser der Onomatologie warnen im ersten Theile Seite 306. diese Krebsschwänze nicht mit den Alveolen der Belemniten zu verwirren, weil sie auch aus Alveolen bestünden, die zwar in einander gelenkt aber nicht rund wären. Ich überlasse die Entzifferung dieser Erklärung Männern die weiter sehen können als ich, denn ich verstehe diese Worte nicht, ob ich gleich die Alveolen und die Orthoceratiten so ziemlich genau kenne.

Wenn gleich in den vorigen Zeiten Lister, Plott, Tournefort und mehrere auf den Einfall gerathen konnten, die Orthoceratiten für blose Steinspiele zu halten, so sind doch in unsern Tagen darüber alle Zweifel gehoben. Schon der Bau, der für Steinspiel viel zu viel Regelmäßigkeit hat, sonderlich der Bau der Zwischenkammern, und des durch sie hinstreichenden Sipho, kann uns allein von der Wahrheit überführen, daß der Orthoceras eine ehemalige Wohnung eines Thiers müsse gewesen seyn. Es kömmt hinzu, daß Beyspiele von Orthoceratiten mit merklichen Ueberbleibseln einer ehemaligen Schale im Steinreiche gar nicht selten sind; und daß wir so gar die Originale zu dieser Versteinerung, ob gleich nur in ganz kleinen besitzen, davon ich bald reden werde.

Aber

(*o*) Von den Krebsschwänzen sind zu lesen Walch in der Naturgeschichte Th. II. Abschn. II. S. 242. Berlinisches Magazin, Th. II. S. 19. Wallerius in der Mineralogie S. 486. Onomatologia hist. nat. Tom. II. p. 532. Bertrand Dictionnaire des fossils Tom. II. p. 152. Schröter im lithologischen Lexicon Th. III. unter dem Namen: Krebsschwänze.

Aber wie ein Orthoceras versteinen konnte? Diese Frage scheinet schwerer zu seyn. Wenn wir die Orthoceratiten betrachten wie sie eigentlich sind, und wie sie im Steinreiche vorkommen, so werden wir wissen, daß außer dem kleinen leeren Theil, wo das Thier sitzt, die ganze Schale mit Wänden zu gebaut ist, welche die äußere Schale auf allen Seiten berühren; und gleichwohl sind alle Kammern in ihrer Lage geblieben, und gleichwohl alle mit Stein ausgefüllt, der ehedem ein flüßiger Körper war, und doch irgendwo einen Eingang finden muste. Allein es ist doch zu erklären wie dieses geschehen konnte. Die erste Gelegenheit wie in ein solches Schalengehäuße eine fremde Materie eindringen konnte, war die Calcination selbst, durch welche die Schale porös wurde, und feine erdigte Theilchen konnten hier einen freyen Eingang finden. Der Sipho war ein zweyter Canal für eine fremde Materie, der wie man an dem Sipho des Nautilus siehet, überaus zart und zerbrechlich ist; ja da wir die wenigsten Orthoceratiten mit Schale finden, und vielleicht noch keinen einzigen aufweisen können, der seine völlige Schale hat, so ist zu vermuthen, daß bey der Calcination die Schale hie und da Risse bekam und zerbrach, eine Erscheinung die wir an natürlichen Conchylien von zarter Schale, zumal wenn sie eine Zeitlang am Ufer der See gelegen haben, oder an gegrabenen calcinirten Conchylien in unsern Kabinetten täglich sehen können, folglich hatte das eindringende Wasser, daß die zu der Versteinerung nöthigen Erdtheilchen einführen muste, auf allen Seiten Oefnungen und Gelegenheit genug.

§. 368.

Das Original der Orthoceratiten ist gewiß vorhanden, obgleich nur in kleinern Beyspielen. Ich will desjenigen Körpers den Herr Targioni Tozzetti in dem Kabinet des Herrn Canonicus Capponi gefunden haben will, den er für ein Belemniten Original hielt, der aber der Beschreibung nach ehe ein kleiner natürlicher Orthoceras seyn konnte, nicht noch einmal gedenken; (§. 352.) sondern nur kürzlich von denen hieher gehörigen Körpern reden, die sich im Muschelsande finden. In dem Muschelsande bey Arimini entdeckte der scharfsehende **Janus Plancus**, oder wie er eigentlich heißt Bianchi unter andern merkwürdigen Schalengehäußen auch kleine Originale unserer Orthoceratiten und in seinem Buche de conchis minus notis tab. I. fig. VI. G. hat er sie abgezeichnet. **Eben diesen Körper haben nach ihm Gualtieri** index testarum tab. 19. fig. L.M. **Ledermüller Augen und Gemüths-Ergötzungen** tab. 4. fig. X. tab. 8. fig. F. **und Martini auf der ersten Vignette seines neuen systematischen Conchylien Kabinetes S. 1.** fig. A. B. C. **abgebildet. Linné** nennet ihn Nautilus Raphanus; scheinet ihn aber nicht für das Original der Orthoceratiten zu halten, weil er diesen Nautilus orthocerae nennet. Inzwischen lehret nicht allein der äusere Bau, sondern vorzüglich die innere Structur dieses Körpers, daß er ein Orthoceras ist. Wir sehen hier eine conische Röhre, welche Gualtieri testam rugosam nennet, weil sie von außen gerunzelt ist; wir sehen, daß diese Röhre inn-

wendig Zwischenkammern und einen Nervengang und folglich alles an sich hat, was wir an unsern Versteinerungen finden. Die abgebildeten und von mir angeführten Beyspiele bestehen aus zwölf Zwischenkammern, und da bey ihnen oben der Sipho hevorragt, so beweiset dieses, daß diese Röhre oben abgebrochen sey. Außerdem endiget sich dieses Original in eine scharfe Spitze, und auch davon kann das Steinreich Beyspiele aufweisen.

In meinem kleinen Vorrathe des Muschelsandes aus Arimini habe ich auch einige Originale von Orthoceratiten gefunden. Der eine ist mir vorzüglich merkwürdig. Er hat nicht nur eine glatte Schale, sondern seine Spitze ist vielmehr abgerundet oder stumpf als das Beyspiel ist, was uns Plancus, Gualtieri, Ledermüller und Martini vorlegten. Auf der einen Seite, die sich im Sande ganz aufgerieben hat, zehle ich sechs ofne Kammern, und sehe den Sipho auf das deutlichste, der gerade in der Mitte liegt, aber zwischen einer jeden Kammer abgebrochen ist. Er ist so fein und zart, daß ihn ein einziges Sandkorn zersprengen kann. Unter denen, welche Gualtieri rugosas nennet, die aber eigentlich aus zarten Ribben bestehen, und daher costatae genennet werden solten, habe ich noch zwey merkwürdige Beyspiele gefunden. Bey dem einen sind die Ribben zart, nur wie erhöhete Streiffen bis auf eine einzige die viel höher als die übrigen ist. Bey dem andern ist die stumpfe Endspitze ein wenig gekrümmt, der Augenschein aber lehret, daß hier keine Verletzung etwa eines Lituus vor sich gegangen sey. Folglich haben wir auch das Original von den gekrümmten Orthoceratiten, deren ich weiter unten gedenken werde.

§. 369.

So lehren schon die Originale der Orthoceratiten, daß sie in verschiedenen Veränderungen, die man auch Gattungen nennen kann vorkommen, das Steinreich wo sie schon häufiger gefunden werden, bestätiget dieses, und man kann daher wohl eine Claßification derselben wagen. Das haben auch verschiedene Schriftsteller gethan, nur das verschiedene die Lituiten mit unter das Geschlecht der Orthoceratiten zehlen. Ich will verschiedene Eintheilungen derselben mittheilen.

Breyn *(p)* sahe bey seiner Eintheilung theils auf die Lage der Nervenröhre, theils auf den äußern Bau, theils auf die Beschaffenheit der Kammern, und nach diesem dreyfachen Gesichtspuncte führet er neun unterschiedene Arten an, von denen ich aber, weil ich noch nicht so glücklich habe seyn können, Breyns seltenes Buch zu erhalten, keine Anzeige machen kann.

Klein *(q)* hat die Orthoceratiten im zehnten Geschlecht tubulos concameratos genennet, und nach dieser allgemeinen Benennung musten freylich die Litui-

(p) De polythalamiis p. 25.
(q) De tubulis p. 22 - 26. der neuen Ausgabe.

Lituiten hier ebenfalls eine Stelle finden. Seine Eintheilung ist folgende. Spec. I. Superficie laeui 1. Conici. 1) Conus truncatus rectus; Oelandicus; cameris strictioribus; siphunculo mediam longitudinem permeante. Tab. II. fig. 1. A - E. 2) Species Concidis Parabolici, cameris strictioribus; siphunculis in medio. Tab. II. fig. 2. 3) Conus scalenus: mucrone obtuso; Cameris latioribus; Siphone capaciore in medio. Tab. III. fig. 1. 4) Alius, cameris strictioribus. Tab. III. fig. 2. 5) Conus scalenus, apice cuspidato, cameris strictioribus; siphunculus in medio. Tab. III. fig. 3. 6) alius, cameris latioribus, siphunculo in medio posito. Tab. III. fig. 4. Vid. Tab. V. fig. A. cameris strictioribus. 7) Alius Conus Scalenus; camerat. latioribus; Siphunculo ad Latus posito. Tab. III. fig. 5. 8) Scalenus; truncatus; cameris latioribus; siphunculo amplo ad latus. Tab. III. fig. 6. 2) Cylindri - formes. 1) Gothlandicus; crassus; cameris strictioribus, siphone amplissimo, in medio posito. Testa passim optime conservata. Tab. II. fig. 3. 2) Gothlandicus singularis; truncatus; cameris duplicibus et secum communicantibus. Exterioribus mutilis: interioribus Cylindrum peculiarem efformantibus. Tab. II. fig. 4. 3) dimidia pars Thalami, in quo haesit Cylindrus 16 poll. longus; truncatus; relictis particulis testae. Tab. IV. fig. I. 4) Cylindrus, testa fere integra; extremitatibus lapide apertis. Tab. IV. fig. 2. 5) 6) alii, cameris distincte agnoscendis. Tab. IV. fig. 3. 4. 7) Oelandicus; ex vtroque siphunculi latere, in medio positi, obliquis cameris, lineis parallelis, rectis, descendentibus. Tab. VI. fig. 6. 8) Angerburgensis; cameris latioribus; siphunculus in medio. Tab. VII. fig. 1. 9) Angerburgensis; similis octauo; testa orbatus. Tab. VIII. fig. 1. 3) Dentaliformes. 1) Maximus in marmore sueuico, siphone inter centrum et peripheriam. Tab. V. fig. 1. 2) Similis, in alio marmore Sueuico. Tab. V. fig. 2. 3) 4) Similes. Tab. V. fig. 3. 4. 5) Apice inflexo. 1) Fragmentum in marmore cinereo Sueuico, siphunculo centrum permeante. Tab. V. fig. 5. 2) Simile, siphunculo inter Centrum et peripheriam Tab. V. fig. 6. 3) Fragmentum apicis inflexi, in marmore, in prominulum tuberculum exiens. Tab. V. fig. 7. 5) Apice Spirae modo intorto, in marmore Oelandico, siphunculo inter centrum et peripheriam. Tab. V. fig. B. einer der schönsten Lituiten. Species II. Superficie aspera. α) Sulcati. 1) Maior., Gothlandicus, superficiebus nouies sulcata Siphone inter centrum et peripheriam. Tab. V. fig. 8. tab. IX. fig. 10. 2) Minor ex viginti sulcis asper. Tab. V. fig. 9. β) Circulis asperi. 1) Maior, Sueuicus; testa tenuis conservata, circulis densis, integris eminentibus ac demissis scabra. tab. VI. fig. 1. 2. 7. 2) Minor truncatus. Tab. VI. fig. 3. 3) Marmor, in quo fuit maior tubulus, ab impressionibus circulorum notabile. Tab. VI. fig. 4. 4) Thalamus, in quo haesit minor, similes impressiones ostendens. Tab. VI. fig. 5. 5) alius, ad num. 1. referendus. Tab. VI. fig. 7.

Wallerius (r) dem die Verfasser der Onomatologie (s) welche die Orthoceratiten unter dem Namen Lituiti beschreiben, folgen, nehmen drey Gattungen an:

(r) Mineralogie S. 486.

(s) Onomatologia hist. natural. Tom. IV. p. 828. f.

an: gerade Orthoceratiten, Orthoceratiti recti. Radii articulati lapidaei recti. Aluculi articulati conici. 2) Lituiten, gebogene Orthoceratiten, eine Benennung, welche wegen der gekrümmten Orthoceratiten nicht bestimmt genug ist, Lituiti. Radii articulati lapidei e cono curuati. Aluculi articulati ad apicem spiraeformes. 3) Gedrückte Orthoceratiten. Versteinerte Krebsschwänze. Orthoceratiti compressi, facie caudae cancri. Lapides caudae cancri. In dem Systemate mineral. Tom. II. p. 472. f. hat Herr Wallerius folgende Abtheilung. I) Orthoceratitae integri. 1) Recti. 2) Flexi, i. e. Lituiten. 3) Plus minus compressi, forma caudae cancri. II) Orthoceratitae fracti. Das sind die Alveolen, die Herr Wallerius darum unter die Orthoceratiten legt, weil er sie nach seiner Meynung nicht unter die Belemniten, die er für keine Schalthiere hält, legen kann.

Bey den Orthoceratiten, die Reinhard (t) beschreibt, hat er zwar nicht allezeit auf dasjenige gesehen was eigentlich Gattungen bestimmen sollte, allein es kommen doch einige merkwürdige Beyspiele vor, die ich kürzlich auszeichnen will. 1) Orthoceratites, siphone leniter instar cochleae (Schraube) Sinuatus, digiti mensuram in diametro absolvente. 2) Orthoceratites siphone tenui. 3) Orthoceratites siphone albo cortice in voluto, a partibus exterioribus in cochleae modum depressus est, et rursum eminet, nitidamque prorsus faciem exhibet, cum etiam tenuis stria instar cochleae illum circumdet; quae quoque gyrum absolvit, in angulum acutum declinat, atque tum, vtantea sinuatur. 4) Pars orthoceratitis, testa, sipho et diaphragmata pyrite vel Marcasita auri colorem assimilante distincta sunt. 5) Orthoceratites testae cujusdam reliquiis praeditus, fusco colore notatae, quae duabus constat lamellis, sibi mutuo incumbentibus, quarum inferior laeuis et nitens, conchae interiorem superficiem imitatur; superior vero, quae inde separari potest, transuerse subtilibus striis donata est. 6) In parte quadam alius orthoceratitis nullae amplius cellulae extant, es ist vielleicht der vordere leere Theil, wo das Thier sitzt, und wo daher keine Zwischenkammern seyn können; inest vero alius orthoceratitis minor, cuius sipho, instar striae tenuis, in medio videri potest. 7) Fragmentum orthoceratitis, cuius sipho dimidiam fere crassitiem totius massae assequitur. Diese Beschreibung verschiedener Orthoceratiten lehret uns kieshaltige Orthoceratiten kennen, und zeigt uns zugleich, daß der Sipho der Orthoceratiten von einer gar verschiedenen Stärke und Structur ist.

Herr Bertrand (u) thut bey seiner kurzen Beschreibung der Orthoceratiten weiter nichts, als daß er der drey Gattungen des Wallerius, der eigentlichen Orthoceratiten, der Lituiten, und der Krebsschwänze kürzlich gedenket.

Herr

(t) Acta acad. electoral. Moguntinae Tom. I. p. 118. f.

(u) Dictionnaire des Fossiles Tom. II. p. 88.

Herr Vogel hat bey seiner Eintheilung (x) auf die Lage des Sipho gesehen, welche 1) bey einigen in der Mitte liegt (Orthoceratites centralis) 2) bey andern an der Seite (Orthoceratites lateralis) und 3) noch bey andern zwischen dem Mittelpunct und der Seite (Orthoceratites neutralis). Eine Eintheilung, welche mehrere, unter andern auch Herr D. Martini (y) beybehalten haben.

Herr von Arenswald (z) hat im Grunde eben diese Eintheilung nach der Beschaffenheit der Nervenröhre beybehalten, allein er gehet zugleich alle übrige Merkwürdigkeiten der Meklenburgischen Orthoceratiten durch, die ihre Größe, ihren Nervengang, Schale und dergleichen betreffen. Unten werde ich die Beobachtungen des Herrn Hauptmanns im kürzern mittheilen.

Herr Hofrath Walch (a) hat die bis auf seine Zeit bekannten Orthoceratiten in folgende Claßification gebracht. I) Conische Orthoceratiten mit einer glatten Oberfläche. Klein de tubulis mar. tab. II. fig. 1. 2. tab. III. fig. 1. 4. sie sind mit die gewöhnlichsten, und von einander in Ansehung des Raums zwischen den Kammern, der Nervenröhre, und ihrer Lage unterschieden. Denn einige haben weite, andere von gleicher Größe enge Kammern. Bey einigen ist die Nervenröhre stark und dick, bey andern dünne. Bey einigen liegt sie im Mittelpunct, bey andern außer demselben näher nach dem Rande zu, und bey noch andern liegt sie hart am Rande. II) Cylindrische Orthoceratiten mit glatter Oberfläche. Sie haben bald weite, bald enge Kammern, die Stärke und Lage der Nervenröhre, ist wie bey der ersten Gattung unterschieden. Klein tab. IV. III) Leicht gebogene Orthoceratiten, Orthoceratitae dentaliformes mit glatter Oberfläche. Klein tab. V. fig. 1. 2. 3. 4. Sie sind, wie die Dentaliten, oben nach der Spitze zu, etwas weniges gebogen. Noch zur Zeit hat man nur solche gefunden, bey welchen die Nervenröhre, zwischen dem Centro und dem äußersten Rande liegt. VI) stark gebogene Orthoceratiten, Orthocerathitae apice inflexo. Klein tab. V. fig. 5. 6. Die Lage der Nervenröhre, ist wie bey Num. II. und III. unterschieden. Sie sind sehr selten. V) Gewundene Orthoceratiten. Klein tab. V. B. Das sind die Lituiten. VI) Gefurchte Orthoceratiten, Orthoceratitae sulcati. Klein tab. V. fig. 8. 9. Sie haben in die Länge gehende, bald mehr, bald weniger Furchen. Die Lage der Nervenröhre, ist wie bey den vorigen unterschieden. VII) Gestreifte Orthoceratiten. Orthoceratitae circulis asperi. Sie haben erhabene Querstreifen, die bey einigen einförmig; Klein tab. VI. fig. 1. 2. 3. 7. bey andern leicht gebogen, und gleichsam wellenförmig. Knorr Samml. P. II. tab. A. VIII. fig. 2. sind. VIII) Gezähnelte Orthoceratiten. Auf der einen Seite sind sie rund, auf der andern haben sie eine etwas scharfe Kannte, (testam carinatam) und diese ist gezähnelt.

(x) Practisches Mineralsystem. S. 216.

(y) Berlinisches Magazin, II. Band. S. 21. f.

(z) Naturforscher VIII. St. S. 236. f.

(a) Naturgesch. der Versteiner. Th. III. Kap. IV. S. 158. 159.

Knorr Suppl. tab. IV. c. fig. 5. 6. Noch zur Zeit haben sich nur kleine dieser Art gefunden. IX) Orthoceratiten mit wirklich gebogenen Scheidewänden. Orthoceratitae diaphragmatibus sinuosis, Homalo - ceratitae, dergleichen findet man beym Davila, Catalog. system. Tom. III. tab. II. D. Dem Freyherrn von Hüpsch, in den neuen Entdeckungen der Naturgeschichte S. 125. f. II. und beym Klein, Oryctogr. Gedanensi tab. III. f. 1. 2. 3.

Bey Gelegenheit, daß Herr Hofrath Walch von den Lithuiten handelte, (*b*) hat er zugleich der verschiedenen Orthoceratiten gedacht, und sie auf folgende Art claßificiret. I) Gerade ausgehend ungebogen, a) cylindrische, und diese haben α) convexe Scheidewände, Knorr Suppl. IV. c. f. 1. β) winklicht gebogene Scheidewände, Knorr Suppl. XII. und Davila Cat. syst. Tom. III. S. 66. γ) schief liegende Scheidewände Knorr Suppl. IV. c. f. 5. 6. b) conische, haben insgesammt convexe Scheidewände, und sind in Ansehung der Stärke und der Lage der Nervenröhre von einander unterschieden. Knorr Suppl. IV. e. f. 4. Klein tub. mar. tab. II. f. 12. tab. III. f. 1. 4. II) Gebogen, die ganze Hohlröhre beschreibt eine etwas gekrümmte Linie. Sie sind conisch, haben insgesammt convexe Scheidewände. Dahin gehören die Orthoceratitae dentaliformes Knorr Suppl. tab. IV. c. f. 2. III) Gerade ausgehend, und nur an dem einen Ende gebogen, Orthoceratitae apice inflexo Kleinii. Man hat α) cylindrische mit schief liegenden Scheidewänden, Davila Catal. Vol. III. tab. III. E. β) conische mit convexen Scheidewänden Klein tub. mar. tab. 5. f. 5. 6.

§. 370.

Uns fehlet noch immer eine strenge logische Eintheilung der Orthoceratiten, und ich glaube sogar, sie sey so bald noch nicht zu erwarten, weil unter der Menge gefundener Versteinerungen dieser Art, die eine diesen, die andre jenen Fehler hat. Die allermehresten Orthoceratiten werden in blosen Fragmenten gefunden, wir können daher den eigentlichen Bau vieler Kinder dieser Familie nicht einmal mit Zuverläßigkeit bestimmen. Die Schale, die doch, wie man augenscheinlich siehet, an verschiedenen Beyspielen gar verschieden ist, mangelt entweder gänzlich, oder sie ist durch das Anschleifen hinweg genommen. Die Zwischenkammern sind von außen nicht allemal sichtbar, und eben das muß man von dem Sipho sagen, und gleichwohl müßten wir auf alle diese Umstände Rücksicht nehmen können, wenn wir eine strenge und vollständige Eintheilung machen wollten. Ich habe es indessen gewagt, mit Zuziehung der besten Zeichnungen und verschiedener Originale, folgende Eintheilung zu verfertigen. Wir haben Orthoceratiten.

I) Mit

(*b*) Im Naturforscher 1. Stück. S. 191.

I) Mit converen oder hemisphärischen Zwischenkammern.

A) Und einer völlig geraden Röhre. Diese haben

1) eine glatte, oder nur zart gestreifte Schale, mit ebener, oder gleichen Peripherie, und sind

a) conisch

AA) mit ordentlich stehenden Zwischenkammern. Diese haben

aa) eine stumpfe Spitze. Klein de tubulis mar. tab. 2. fig. 2. tab 3. fig. 1. 4. 5. 6. Knorr Samml. von den Merkwürdigk. der Nat. Pars II. tab. A. VI. fig. 1. tab. A. VIII. fig. 1. 3. Suppl. tab. IV. e. fig. 5. tab. V. d. fig. 2. tab. X. a. fig. 6. Berlin. Magaz. II. Band tab. 1. fig. 2. Walch Steinreich tab. VI. n. 3. fig. 3. 4. Lehmann von Flötzgebürgen tab. I. fig. D. Wirsing Marmorarten tab. I. fig. 3

bb) Eine verlängerte oder scharfe Spitze. Klein tab. 2. f.g 1. tab. 3. f. 2. 3. Knorr Suppl. tab. IV. e. fig. 3. 4. Berl. Mag. II. B. tab. I. fig. 1. Walch Steinreich tab. VI. n. 3. f. 1. Meine Tafeln tab. IV. f. 4. Lehmann von Flötzgebürgen tab. I. f. C. Gmelin linnäisches Naturs. des Mineralr. Th. IV. tab. 17. fig. 205. Knorr Suppl. tab. IV. d. f. 7.

BB) Mit verkehrt stehenden Zwischenkammern. Naturforscher IX. Stück. tab. 4. fig. 9.

b) Cylindrisch.

aa) Mit sphärischen oder converen Concamerationen. Knorr Suppl. tab. IV. b. f. 2. tab. IV. c. f. 2. tab. IV. d. f. 5. 7. Walch Steinreich tab. 6. n. 3. f. 2. Meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 1. Gmelin linnäisches Natursystem des Mineralr. Th. IV. tab. 17. f. 205.

bb) Mit schief winklichten Concamerationen. Klein tab. VI. f. 6. Knorr Suppl. tab. IV. b. f. 3. tab. IV. c. f. 1.

2) Eine starkgestreifte Schale mit ebener oder gleicher Peripherie.

a) Die Länge herunter gestreift. Klein tab. 5. f. 8. 9.

b) Die Queere hindurch gestreift.

aa) Cirkelstreifen, die um den Körper herum eine Cirkellinie umschreiben. Klein tab. 6. f. 1. 2.

bb) Etwas schieflaufende Streifen. Knorr Suppl. tab. IV. a. f. 2. tab. IV. c. f. 5. 6. Meine Kupfertafeln tab. IV. f. 5.

c) Winklicht gebogene Streifen. Knorr Suppl. Pars. II. tab. A. VIII. fig. 2.

B) Und eine gekrümmte Röhre. Diese Röhre ist

1) nur

1) nur leicht gekrümmt, Orthoceratitae dentaliformes. Klein tab. 5. f. 1. 2. 3. 4. Knorr Suppl. tab. IV. d. f. 4. tab. IV. e. f. 2.

2) Stärker gekrümmt, Orthoceratitae apice inflexo. Die Röhre ist

α) cylindrisch mit schief liegenden Scheidewänden. Davila Catal. Tom. III. tab. III. f. E.

β) Conisch mit converen Scheidewänden. Klein tab. 5. f. 5. 6.

II) Mit geschlängelten Zwischenkammern; sie sind

1) conisch und völlig rund. Knorr Suppl. tab. XII. Klein Oryctogr. Gedanens. tab. 3. f. 2. 3.

2) Cylindrisch und platt gedrückt. Schröter Journal II. Band tab. II. f. 4. Hüpsch neue Entdeckungen tab. 4. f. 11. Meine Kupfertafeln tab. III. fig. 2.

§. 371.

Wenn gleich die Orthoceratiten gerade nicht unter die gemeinsten Versteinerungen gehören, so hat man doch Beyspiele genug gesammlet, um an ihnen mancherley Merkwürdigkeiten zu beobachten. Die merkwürdigsten unter ihnen sind.

I) **Die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern.** (c) Sie heißen überhaupt Orthoceratitae diaphragmatibus sinuosis gehören aber gar nicht unter diejenigen Körper, die in den neuern Zeiten erst entdeckt worden sind. Anstatt, daß die Orthoceratiten sonst halbmondförmige Zwischenkammern haben, wie der Nautilus, oder höchstens schiefwinklichte Concamerationen, so haben diese geschlängelte Zwischenkammern, wie das Ammonshorn. Der erste Schriftsteller, der diese Orthoceratitenart bekannt machte, war Scheuchzer, der sein in der Schweitz gefundenes Exemplar in seiner Lithographia helvetica und in seiner Oryctographia helvetica bekannt machte, das er aber nicht kannte, und daher Ceratoides articulatus nannte. Die andre Entdeckung machte Klein, dessen Findling in der Oryctographia Gedanensi nach seinem Todte bekannt gemacht wurde, tab. III. f. 2. 3. den er aber ebenfalls nicht kannte, und ihn daher Ammonites cylindricus lapis suturalis nennte. Nun kam Herr Baron von Hüpsch in seinen neuen Entdeckungen, und bildete diesen Körper, den er für ganz neu, und unentdeckt hielt, auch von den Orthoceratiten gänzlich getrennt wissen wollte, tab. 4. f. 11. ab, und gab ihm den Namen Homaloceratites ein plattes Horn. Dieser Körper wurde bey Achen gefunden, Klein seiner bey Danzig, und der Scheuchzerische in der Schweitz. Aus der Normandie erhielt Davila einen gleichen Körper, beschrieb ihn in seinem Catalogue Tom. III. p. 66. bildete ihn tab. II. ab, und nannte ihn Orthoceratite á engrenures branchues

(c) Von diesen handeln ausführlich Walch Naturgeschichte Th. III. Kap. IV. S. 233. f. Naturforscher VI. Stück. S. 170. von Hüpsch neue in der Naturgeschichte gemachte Entdeckungen S. 116. f. Schröter Journal Th. II. S. 379. Th. IV. S. 439.

chues. Darauf wurde in dem Knorrischen Petrefactenwerke auf den Supplemententafeln tab. XII. ein ähnlicher aber der gröste Körper dieser Art bekannt gemacht, der auch aus der Gegend um Danzig ist, von dem ich aber, nicht sagen kann, ob es der obige Kleinische, oder ob er von jenem unterschieden sey? Das sechste Stück des Naturforschers und der zweyte Band meines Journals kamen zu gleicher Zeit, nemlich im Jahr 1775. heraus. In jenem beschrieb Herr Hofrath Walch S. 172. und in diesem ich S. 379. Die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern, die sich in dem St Petersberge bey Mastricht finden: wir beyden machten diesen Körper zu erst bekannt, keinem aber gebühret die Ehre der erste zu seyn, ob ich gleich derjenige war, der einen solchen Körper zuerst bekannt machte, an dem alle Glieder beweglich waren; so wie ich der einzige bin, der von diesem Körper eine Abbildung vorlegte. Ich weiß keine neuere Entdeckungen in dieser Sache.

Der ganze Bau dieser Schale lehret, daß dieser Körper zu den Orthoceratiten gehöre, wenigstens kann ich mich nicht überwinden neue Geschlechter zu machen, wo unter den schon Bekannten eins vorhanden ist, wohin man einen neuen, oder wenigstens nicht allgemein bekannten Körper hinlegen kann. Die Mastrichter Orthoceratiten sind es inzwischen vorzüglich werth, daß ich eine von ihnen ehedem gegebene Beschreibung kürzlich wiederhohle. Die Mastrichter Orthoceratiten sind etwas breit gedruckte, nicht allzulange aber schmale cylindrische Körper, die aus einer Sandsteinmasse bestehen, und geschlängelte Zwischenkammern haben. Ich habe sie nicht über zwey Zoll hoch gesehen. Daß einige unter ihnen bewegliche Gelenke haben, das ist etwas Zufälliges, und gehöret mehr für die Veränderungen des Steinreichs als für die Natur. Der Umstand, daß diese Körper nicht so wohl rund, sondern oval oder breit gedruckt sind, verdienet übrigens Aufmerksamkeit. Mir sind aus dieser Gegend mehr Beyspiele bekannt, aber sie erscheinen allemal in dieser Form, auch besitze ich einige Lagerstädten solcher Orthoceratiten, und auch diese sind nicht rund, sondern oval. Alle Körper, die der Herr Baron von Hüpsch gefunden hat, waren eben so gebaut, und ich glaube darauf wenigstens einen wahrscheinlichen Schluß bauen zu dürfen, daß diese Gattung in ihrem natürlichen Zustande nicht ganz rund war. Hingegen die Beyspiele aus der Gegend um Danzig sind völlig rund, daher glaube ich meine obige Eintheilung rechtfertigen zu können, wenn ich die geschlängelten Orthoceratiten in runde und in breit gedrückte eingetheilet habe.

So wie diese Orthoceratiten ein sandartiger Steinkern sind, so liegen sie auch in einer sandartigen Mutter, unter mancherley Producten des Meeres unter denen inzwischen die corallinischen die seltensten sind. Die Farbe dieses Sandsteins ist gelblich braun. Sie liegen in dieser Mutter gleisam nesterweise, und wo man sie findet, da findet man gemeiniglich mehrere bey einander. Den Sipho habe ich an dem einen dieser Mastrichter Orthoceratiten ganz deut-

lich gesehen. Oben nemlich an der lezten Sutur befand sich an der Seite ein kleines mit Sandstaub angefülltes Loch, welches wie ein Nadelknopf beschaffen war. Dieser Sipho liegt zwischen einem ausgehöhlten Winkel der Zwischenkammer, der eine ovale Zeichnung hat: er ist daher kein eingreifendes Zähnchen der Sutur, um so viel weniger, da er eine runde Figur hat. Daß aber die Lage des Sipho bey allen Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern eben dieselbe sey, das getraue ich mir gleichwohl nicht zu behaupten; ich glaube vielmehr, daß sie wie bey andern Orthoceratitengattungen, also auch hier unterschieden sey.

Wir haben zwar gerade nicht allzuviele Beyspiele solcher Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern, allein wenn man sie unter einander vergleicht, so findet man unter ihnen gleichwohl eine sehr große Verschiedenheit. Einige haben eine conische, andre eine cylindrische Figur. Die mehresten sind von außen, außer den Suturen, die jedoch zuweilen fast kaum sichtbar sind, völlig glatt, andere haben erhabene, theils schief, theils queerliegende Streifen nebst Knoten, wie der Scheuchzerische und der Davilaische. In Ansehung der Suturen giebt es solche, die Blättersuturen (suturae foliaceae) haben, wie manche Ammoniten. An dem Scheuchzerischen Exemplar bemerket man eine leichte Biegung, von der es aber noch nicht entschieden ist, daß sie einen wesentlichen Gattungsunterschied bestimme. Der Peripherie nach sind einige rund, andere auf der Fläche oval. Einige haben weite, andre enge Kammern, und die Größe ist unter diesen Orthoceratiten so sehr unterschieden, daß Herr Walch die Vermuthung äußert, daß manche derselben eine Länge von 30 und mehr Zoll haben müssen. Selbst unter den Mastrichter Orthoceratiten bemerket man mancherley Unterschied. Oft haben sie bey gleicher Länge eine ganz ungleiche Anzahl der Kammern, und ein ganz ungleiches Maas ihrer Breite, so wie auch einige unter ihnen conisch, andre aber cylindrisch sind.

Alle Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern die wir noch zur Zeit kennen, sind bloße Fragmente, ihnen fehlet der leere Theil, wo ehedem der Bewohner sas, ihnen fehlet die Endspitze. Man kann daher über die eigentliche Größe, und Beschaffenheit dieser Orthoceratiten nicht einmal ein richtiges Urtheil fällen. Es ist auch entschieden, daß alle die bekannten Beyspiele ihre Schale verlohren haben, sonst könnte man auch die Suturen nicht sehen, welche wie bekannt unter der Schale verborgen liegen. Herr Davila irrt daher zuverläßig, wenn er von seinen Beyspielen sagt, daß sie noch ihre natürliche Schale besäßen. Nach seiner Zeichnung zu urtheilen, hat sein Körper Blätterfiguren, die von den geschlängelten Scheidewänden entstehen, und die hier, da sie sichtbar sind, ganz deutlich verrathen, daß keine Schale mehr vorhanden seyn könne.

Diese Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern gehören noch immer unter die grosen Seltenheiten, und werden da, wo man sie findet, nie häufig gefunden. Das gilt so gar von der Gegend um Mastricht, wo sie gleich-

gleichsam nur in Nestern liegen, und oft eine lange Zeit dazu gehöret, ehe eine solche Lagerstädte entdeckt wird.

II) **Die Orthoceratiten mit schiefwinklichten Zwischenkammern.** Wir haben gesehen, daß einige Orthoceratiten geschlängelte Zwischenkammern haben, wir wissen aber auch, daß die mehresten Zwischenkammern einen halben Cirkel bilden, diese halbe Cirkelfigur aber, entdeckt man nur dann erst, wenn der Orthoceratit angeschliffen wird. Man findet inzwischen unter denen Zeichnungen auch solche, wo die Zwischenkammern oben einen Winkel bilden, und folglich keinen halben Cirkel umschreiben, sondern sich der Figur eines Triangels nähern. Dergleichen Zeichnungen liefern **Klein** de tubulis tab. 6. fig. 6. und **Knorr** Suppl. tab. IV. b. fig. 3. und tab. IV. e. fig. 1. Alles dieses sind Beyspiele, wo der Augenschein lehret, daß der Orthoceratit in dem Mittelpunct seiner Nervenröhre durchschnitten ist; kömmt vielleicht daher diese Form der Zwischenkammern? Allen mir bekannten Lithologen ist dieser Umstand entwischt, und selbst mein aufmerksamer **Walch** hat bey der Beschreibung der angeführten **Knorri**schen Figuren, darauf keine Rücksicht genommen. Es ist nicht zu leugnen, daß die Figur der Zwischenkammern etwas leiden muß, wenn der Schnitt also geschiehet, daß der ganze Sipho sichtbar wird, und also in der Mitte durchschnitten ist; es ist auch wahr, daß bey manchen Orthoceratiten die Winkel blos durch den Durchschnitt des Sipho entstehen; allein zwey Gründe überzeugen mich, daß diese schiefwinklichten Figuren nicht allemal in dem Schnitte und der Politur, sondern in dem Bau der Kammern selbst liegen.

1) Weil man nicht erklähren kann, warum die Linie der Zwischenkammern auf beyden Seiten des Sipho, schräg hinauf, ganz gerade und nicht gekrümmt läuft, denn der Sipho kann zwar den Mittelpunct der Kammer unterbrechen, aber nicht die Seitenlinien ändern.

2) Weil ich einige Orthoceratiten in meiner eigenen Sammlung aufhebe, wo der Sipho gerade im Mittelpuncte durchschnitten, und ganz sichtbar ist, und gleichwohl sind die Kammern auf beyden Seiten des Sipho gekrümmt, und würden einen völligen halben Mond bilden, wenn nicht der Sipho den Mittelpunkt unterbrochen hätte.

Ich glaube daher behaupten zu dürfen, daß dieser Umstand bey manchen Orthoceratiten gar nicht zufällig sey, daß er von dem Bau der Kammern selbst abhange, und daß ich also in meiner vorhergehenden Klaßification recht gehandelt habe, wenn ich ihnen als besondern Gattungen eine eigne Stelle angewiesen habe. Aber wie muß nun wohl eine solche Kammer beym Orthoceras gebauet seyn, wenn sie beym Anschleifen schiefwinklicht ausfallen soll? Ich kann hier nichts thun als muthmasen, erfahrne Kenner, die besonders viele Beyspiele vergleichen können, mögen weiter gehen.

Alle Orthoceratiten, die ich von der Art kenne sind cylindrisch, und ich getraue mir aus der nähern Betrachtung der angeführten und andern Figuren fast mit Zuverläßigkeit zu behaupten, daß ihr Umriß nicht so wohl rund, als vielmehr breit gedruckt war. Folglich sind in solchem Falle die Zwischenkammern sehr flach, und mehr oval als rund. Wenn daher ein solcher Körper, bis zu seinem Mittelpunkte durchschnitten, oder aufgeschnitten wird, so können die flachen Zwischenkammern nicht mehr ausgeschweift erscheinen, sie müssen auf beyden Seiten eine gerade und in dem Mittelpuncte eine winklichte Figur annehmen, und also gerade so erscheinen, wie wir sie sehen. Eben diese Erscheinung muß sich bey einem conischen Orthoceratiten äußern, wenn er platt gedruckt ist. Ist aber der conische oder cylindrische Orthoceràs völlig rund, so bleiben auch seine Zwischenkammern im Durchschnitte halbmondförmig, ob gleich durch den Sipho unterbrochen.

III. Die Orthoceratiten mit verkehrt stehenden Zwischenkammern. Bey allen Orthoceratiten, welche halbmondförmige Zwischenkammern haben, gehet die Beugung oder der halbe Eirkel nach der Endspitze zu, wir haben aber zwey Beyspiele, wo die Richtung der Zwischenkammern gerade umgekehrt ist, dergestalt, daß alle Kammern nach der Mundöfnung zu convex erscheinen. Das eine Beyspiel besas ehedem der Probst Genzmar im Meklenburgischen, und dieses ist auf den Knorrischen Petrefactentafeln Suppl. tab. IV. d. fig. 7. das andre besitzt der kayserl. königl. Dicasterial-Rath zu Linz in Oberösterreich, Herr von Kutershaußen, ein Herr, der bey dem ausgesuchtesten Versteinerungskabinet, das menschenfreundlichste Herz besitzt, und dessen große Unterstützungen bey meinen Arbeiten von dem Anfange dieses Jahrs zu geniesen ich die beruhigendeste Zufriedenheit habe; und dieses Beyspiel ist im IX. Stücke des Naturforschers tab. 4. fig. 9. abgestochen, und S. 284. f. von dem Herrn Hofrath Walch beschrieben worden. Ueber den Genzmarischen Körper hat Herr Walch sehr wenig gesagt, und blos die ungegründete Muthmasung geäußert, daß vielleicht der Anflug metallischer Theile an die vordere und hintere Seite einer Scheidewand diese Erscheinung hervorgebracht habe. Ausführlicher hingegen, wenigstens bestimmter hat mein verklährter Freund den seltenen Körper des Herrn von Kutershaußen beschrieben, daraus ich einen Auszug mittheile. Es ist ein Orthoceratit mit weiten Kammern; der obere Theil, wo die Endspitze ist, ist völlig unversehrt, und man zehlet an ihm fünf Kammern. Der untere Theil ist nicht mehr vorhanden, denn dieser Orthoceratit muß viel länger gewesen seyn, und eine mehr cylindrische, als conische Gestalt gehabt haben. Von der Nervenröhre siehet man nichts, vermuthlich weil er nicht tief genug angeschliffen ist. Von der Lage und Gestalt der Zwischenkammern hergenommen, kennet man nun schon viererley Geschlechtsgattungen der Orthoceratiten. 1) Orthoceratiten mit concaven Scheidewänden. Das sind die gewöhnlichsten. 2) Orthoceratiten mit convexen Scheidewänden. Das ist die jetzo beschriebene Art. 3) Orthoceratiten

thoceratiten mit schiefliegenden, und endlich 4) mit winklicht gebogenen Scheidewänden.

Herr Hofrath Walch gestehet demnach zu, daß die Orthoceratiten mit verkehrt stehenden, oder mit convexen Scheidewänden, eine eigene Gattung der Orthoceratiten ausmachen, und ich hoffe nicht, daß Jemand eine Sache, die sich durch zwey Beweiße bestätiget hat, für blos ohngefehr, oder für unbedeutend ausgeben werde. Es muß uns aber doch aufmerksam machen, daß wir hier die Scheidewände gerade in einer entgegenstehenden Richtung erblicken. Und wenn wir uns nun an die linksgewundenen Schnecken in der Conchyliologie erinnern, so werden wir auf die Vermuthung fallen, daß ein Orthoceratit mit verkehrt stehenden Scheidewänden unter den Orthoceratiten eben das sey, was eine linksgewundene Conchylie unter denen gewundenen Schnecken ist. Eines dritten Beyspiels dieser Art, gedenket mein Freund Herr Pastor Chemnitz im IX. Stück des Naturforschers S. 246. f davon ich aber keine Nachricht geben kann, weil ich ihn nicht gesehen, und keine Beschreibung davon erhalten habe.

IV) Die Orthoceratiten mit gedoppelten Scheidewänden. (*d*) Man findet unter den Orthoceratiten ferner solche, wo es scheinet, als wenn die Zwischenkammern gedoppelt, oder deren Zwischenkammern durch gedoppelte Scheidewände von einander unterschieden wären. Klein war der erste Schriftsteller, der darauf aufmerksam war, und in seiner Descriptione tubulorum marinorum tab. II. fig. 4. einen solchen Körper abzeichnen lies. Er nennet ihn Gothlandicum singularem, truncatum, cameris duplicibus et secum communicantibus. Herr Walch fragt: sollte sich hier nicht dieser Schriftsteller geirret haben? Wir werden unten hören, daß bisweilen durch einen erfolgten Stoß oder Druck ein Orthoceratit in den andern geschoben, und durch dieses seine Zwischenkammern durchstoßen worden. Herr Probst Genzmer giebt auch keine Orthoceratiten mit gedoppelten Zwischenkammern zu, sondern erklährt diese Sache folgender gestalt. „Die Creatur, so diesen Orthoceratiten bewohnte, bauete alljährlich eine neue Kammer an. Sie legte bey Errichtung einer neuen Kammer, nur eine ganz dünne schüsselförmige Wand an, auf welcher sie ein Jahr über wohnen sollte und wollte, weil sie sich mit Fortsetzung der röhrenförmigen Scheidewand entkräftet hatte. Als ihr diese Kammer zu enge wurde, und sie eine neue anbauen muste, so verstärkte sie diese einfache Wand, auf welcher sie bisher gewohnt hatte, mit einer neuen Lamelle, und daher wurde solche Wand verdoppelt. Wenn man nun, wie an manchen Beyspielen eine rothe Ausfüllung, oder rothen Strich gewahr wird so ist derselbe entweder von einem eisenhaltigen roth tingirten und eingedrungenen Safte und Feuchtigkeit entstanden, oder die rothe Farbe mag den Orthoceras eigen seyn."

(*d*) Walch Naturgeschichte Th. II. Absch. I. S. 56. Th. III. Kap. IV. S. 159. f.

Ich dächte wenn diese Erklärung gegründet wäre, so müsten alle Orthoceratiten gedoppelte Scheidewände haben, wenigstens müste man mehr Beyspiele unter den angeschliffenen Orthoceratiten aufweisen können, als man wirklich findet.

Ich habe unter meinen Orthoceratiten zwey Beyspiele mit gedoppelten Scheidewänden, und diese wollen wir genau betrachten, und darauf Folgerungen gründen. Das eine Beyspiel ist aus der Ukkermark und auf beyden Seiten angeschliffen. Auf der einen Seite siehet man den knotigten Sipho durch die ganze Schale hindurch, und keine Spur einer gedoppelten Scheidewand. Auf der andern Seite sind alle Wände mit krystallinischen Spath ausgefüllt, und alle Scheidewände sind gedoppelt. Das erklähre ich mir also. Auf beyden Seiten einer jeden Scheidewand, legte sich ein feiner Spath an, die Scheidewand gieng entweder verlohren, und wurde mit einer fremden Materie ausgefüllt, oder sie blieb, und nahm eine andre Farbe an, als die Farbe des Anflugs ist. In beyden Fällen scheinen gedoppelte Scheidewände da zu seyn, wo eigentlich nur einfache sind, und seyn können. Mein Beyspiel entscheidet diese Vermuthung auf das deutlichste.

Mein anderes Exemplar ist von Prag, in einen schwarzen Stinkstein verwandelt. Es hat ziemlich weit von einander stehende Zwischenkammern, die fast in einer Entfernung eines halben Zolls stehen. Aber jede Zwischenkammer ist gedoppelt, unterscheidet sich durch einen kohlschwarzen halbmondförmigen Strich, und zwey solcher Striche, die eigentlich die gedoppelten Scheidewände bilden, stehen in einer Entfernung eines halben virthel Zolls, oder eines starken Messerrückens. Daß dieses nicht eben so, wie bey dem vorhergehenden Beyspiel zu erklähren sey, das brauche ich fast nicht zu erinnern. **Folglich ist hier ein Beyspiel eines Orthoceratiten, welcher würklich gedoppelte Zwischenkammern hat.** Wie aber das zugehe, und warum der Bewohner also verfahren habe? das getraue ich mir nicht zu erklähren. Genug hier ist kein ohngefehr, denn alle Kammern meines $2\frac{1}{2}$ Zoll langen Orthoceratiten sind also gebauet, und ohne Ursach hat es der Bewohner auch nicht gethan, da es entschieden ist, daß man in der ganzen Natur nichts antrift wovon man sagen könne, es sey vergeblich da.

V) **Die Orthoceratiten, denen die Zwischenkammern gänzlich zu fehlen scheinen.** Unter den vielkammerichten Conchylien kommen würklich manche vor, die ihren Zwischenkammern gänzlich beraubet sind. Dergleichen Ammoniten findet man bey Altorf, und von ihnen hat mir Herr Hofrath Walch eine Nachricht ertheilet, die ich im ersten Bande meines Journals S. 226. f. mitgetheilt habe. Mein Freund glaubte, solche Ammoniten wären dem Mangel der Zwischenkammern ohnerachtet wahre Ammoniten, aber diejenige Gattung, welche die Natur zwischen die einfachen und vielkammerichten Ammoniten gesetzt habe, welche Meynung er im VIII. Stück des Naturforschers S. 277. mit Recht geän-

geändert hat. Man findet auch Orthoceratiten, denen die Zwischenkammern zu fehlen scheinen, und von der Art habe ich im II. Bande meines Journals S. 465. drey Beyspiele beschrieben. Das eine derselben ist dadurch vorzüglich entscheidend, daß es noch seinen an der Seite liegenden Nervengang, obgleich nicht die geringste Spur einer Scheidewand, außer zwey dunkle Spuren in der Gegend der Mundöfnung, hat, ausnehme, aufweisen kann. Die Rede ist hier von wahren Orthoceratiten, folglich von Körpern die ehedem zuverläßig Zwischenkammern hatten, die sie durch einen blosen Zufall verlohren haben, und das beweiset an dem einen meiner Beyspiele der Sipho. Denn ist der zugegen, so waren auch ehedem zwischenkammern da; und nun muß ferner folgen, daß alle dergleichen Beyspiele ihre Zwischenkammern durch irgend einen Zufall müssen verlohren haben. Herr Walch macht in dem angeführten Stück des Naturforschers S. 464. eine Beobachtung des Herrn Commerzienrath und Burgermeister Bauder zu Altorf bekannt, welche die Ammoniten angehet, aber auch auf unsre Orthoceratiten passet. Er hat gefunden, daß wenn die Ammoniten in der Erde horizontal gelegen, und in die leeren Zwischenkammern Wasser eingedrungen und daselbst verschlossen blieben, die innern leeren Zwischenräume nicht nur mit Spath (e) ausgefüllet, sondern auch die Zwischenkammern verzehret, die äußere Schale aber dabey erhalten worden. Bey denjenigen Ammoniten hingegen, die eine perpendiculäre Lage gehabt, sind diese Zwischenwände, wenigstens die obern erhalten worden. „Diese Beobachtung bestätiget überhaupt, daß ein vielkammerichter Körper, folglich auch ein Orthoceratit seiner Zwischenkammern durch einen Zufall könne beraubet werden, nemlich wenn die eindringende Masse von der Art ist, daß sie die schaligten Theile der Wände verzehren kann. Die horizontale Lage eines Körpers kann dazu in der That etwas beytragen, nemlich dieses, daß mehr Fluidum auf einmal eindringen, und sich zugleich länger darinne halten konnte. Eben dieses macht es auch wahrscheinlich, daß sich entweder die äußre Schale am längsten halten konnte, oder wenn sie ja auch nach und nach verzehret wurde, so lag doch der Orthoceratit in der Erde, wie in einem Futteral, und konnte daher einen vollkommenen Steinkern bilden. Aber wie konnte da der Sipho erhalten werden, wenn eine verzehrende Materie, alle Schale auffraß? Man darf nur annehmen, daß die Masse, die in den Sipho, der keinen Widerstand thun konnte, weil er ganz hohl war, eindrang, ehe verhärtete, als die übrige Masse, und man wird nun auch diese Erscheinung erklären können.

VI) Die gekrümmten Orthoceratiten. Sie verdienen einer besondern Anzeige, weil sie noch zur Zeit unter den Orthoceratiten am seltensten vorkommen. Die bekannten Zeichnungen davon habe ich vorher (§. 170. n. B.) in meiner Geschlechtstafel der Orthoceratiten angeführet, und dabey zu gleich bemerket, daß einige derselben, wie die Dentale ganz leicht gebogen, andere aber eine

(e) Es konnte auch eine andere Materie seyn, wenn das eindringende Wasser eine andre Materie in sich trug. Meine Orthoceratiten sind alle drey nicht spatartig.

eine stärkere Beugung nie aber eine eigentliche Windung haben. Sie stehen also in der Kette der Natur zwischen den eigentlichen Orthoceratiten und den Lituiten mitten inne, bedürfen aber im Grunde keiner ausführlichen Beschreibung, da sie vor sich nicht nur kenntlich genug sind, sondern auch durch ihre Zwischenkammern von den einfachen Tubuliten leicht unterschieden werden können. Wenn man übrigens die Knorrische Figur Suppl. tab. IV. d. fig. 4. und tab. IV. e. fig. 2. Klein de tubulis tab. 5. fig. 3. 4. mit Klein tab. 5. fig. 1. 2. vergleicht, so wird sich offenbahren, daß einige bey gleicher Länge viel schwächer sind als andre, und daß man sie folglich in conische und cylindrische abtheilen könnte. Ich habe aber der großen Seltenheit dieser Körper wegen, oben diese Eintheilung nicht in Anschlag bringen wollen.

Eins der schönsten Beyspiele dieser Art, besitzt der Herr Pastor Chemnitz in Koppenhagen, davon er im IX. Stück des Naturforschers S. 243. f. einige Nachricht gegeben hat. Diese schöne Versteinerung lag in einem aschgrauen Gothländischen Marmor vor dem Hotel des Herrn Geheimden Raths von Desmercieres, und Herr Chemnitz vergleichet diesen Orthoceras mit jenen hängenden gekrümmten Thürmen zu Pisa und Bologna. Herr Chemnitz lies diese Versteinerung aus der grosen Steinplatte herausschneiden, und sie durch drey Durchschnitte in drey Platten zertheilen. Dieser gekrümmte Tubulit hat mehr als dreyßig Kammern, die alle mit einem schönen weißen Spate angefüllt und völlig durchsichtig sind. Herr Chemnitz hat diesen seltenen Körper unserm seligen Walch zur Beschreibung übergeben, ob aber vielleicht sein früher Tod, diese Beschreibung, die in einem der folgenden Stücke des Naturforschers erfolgen sollte, verhindert habe? oder ob sie vielleicht schon in den Händen des Herrn Gebauers in Halle liegt? Das kann ich nicht entscheiden. Sollte keine Hofnung da seyn aus der Walchischen Feder eine Beschreibung davon zu erhalten, so hoffe ich von dem gegen mich so wohlthätigen und freundschaftlichen Besitzer Erlaubniß zu erhalten, entweder in meinem Journal, oder in einer andern meiner Schriften davon eine zuverläßige Beschreibung geben zu dürfen. Es wird auch in den physikalischen Belustigungen Th. II. S. 57. eines gekrümmten Orthoceratiten aus der Ukkermark gedacht.

VII) Ferner gehören hieher: die Orthoceratiten mit gezähnelten Rande. Eigentlich hat ihrer noch niemand außer dem Hern Hofrath Walch (f) gedacht, daher ich mich dessen Beschreibung hier bedienen will. Die Abbildungen im Knorr Suppl. tab. IV. c. fig. 5. 6. und auf meinen Kupfertafeln tab. IV. fig. 5. sind deutlich genug, daß wir uns von denenselben eine richtige Beschreibung machen können. Sie finden sich in einem graulichen ziemlich festen Kalkstein auf den Feldern bey Stargard im Mecklenburgischen. Sie sind keine Dentalitae geniculati, denn sie gehen völlig gerade aus, und unterscheiden sich durch ihre Kammern sattsam genug von jenen. Diejenigen so sich am besten erhalten

(f) Naturgeschichte Th. III. Kap. IV. S. 163.

halten haben, geben zu erkennen, daß sie auf der einen Seite rund sind, auf der andern Seite eine scharfe Kannte, und die Zwischenkammern eine schiefe Lage haben. Man nennet sie gezähnelte Orthoceratiten, nicht daß die schaligte Röhre mit Zähnchen an der scharfen Kannte versehen seyn solle, denn wenn diese noch unversehrt ist, so siehet man weder Zähne noch Kammern, sondern weil die Beschädigten und entblößten Endspitzen der Zwischenkammern oft an der scharfen Seite im Stein frey liegen und daher einen gezähnelten Eindruck verursachen. Diese Orthoceratiten gehören zu den Cylindrischen. Einen Nervengang hat man an ihnen noch nicht entdeckt, sie müssen aber einen haben, und dieser muß an der scharfen Kannte dicht anliegen, daher er zumal bey so kleinen Körpern, nicht leicht zu entdecken ist. Andere Gattungen von grösern Orthoceratiten haben sich zuweilen mit unter diese kleine Orthoceratitenfamilie gemischt. Die Anzahl der Kammern scheint bey allen von gleicher Länge sich auch gleich zu seyn. An manchen, die etwa einen Zoll lang sind, kann man zwanzig Kammern zehlen. Die obern Kammern sind, wie bey den andern Orthoceratiten enger als die untern. Sie haben insgesammt im Stein eine kohlschwarze Farbe, da hingegen die beygemischten andern Orthoceratiten, wie gewöhnlich eine grauliche, graugelbliche auch bräunliche Farbe haben. Sollte nicht die schwarze Farbe, fragt Herr **Walch**, diesen kleinen Orthoceratiten, schon in ihren natürlichen Zustande eigen gewesen seyn?

In den physicalischen Belustigungen befindet sich im zweyten Bande eine Abhandlung von den Versteinerungen und Foßilien in der **Ukkermark**, und da wird S. 56. auch gesagt, daß in manchen Steinen daselbst eine große Menge ganz junger und kleiner Orthoceratiten beysammen lägen, welche ein unerfahrner, wegen ihrer Zackigten Figur, so leicht nicht für Orthoceratiten halten sollte. Ich muthmase dies sind eben solche gezähnelte Orthoceratiten. Sie sind eigentlich nicht gezackt, sondern da ihre Streifen schräg über die Schale hinweglauffen, so scheinet es bey dem ersten flüchtigen Blicke, daß sie am Rande, der sich nemlich in der Mutter zeigt, gezackt wären, welches doch im Grunde ein bloser Augenbetrug ist. Ist diese Muthmasung gegründet, so kennen wir nun schon zwey Gegenden, **Meklenburg** und die **Ukkermark**, wo sich diese kleinen Orthoceratiten finden.

Eigentlich machen diese gezähnelten Orthoceratiten keine eigne Gattung aus, ich habe sie daher oben bey meiner Geschlechtstafel (§. 370.) unter die starkgestreiften Orthoceratiten gesetzt, und dabey auf die äusere Beschaffenheit ihrer Schale gesehen. Man kann sie auch durch ihre Größe, und durch das angegebene Kennzeichen, der schief laufenden Streiffen, von allen Orthoceratiten hinlänglich unterscheiden.

VIII) Endlich muß ich auch der neuesten Orthoceratiten gedenken, die Herr **Philipp Picot de la Peirouse** in seiner Schrift de novis quibusdam Orthoceratitum et Ostracitum speciebus, Erlangae 1781. beschrieben, und Tab. I.

bis XI. abgebildet hat. Er fand nemlich bey dem Dorfe Monferrand auf dem Wege nach Sougragne bey Rennes in dem aletenzischen Gebiete auf den Bergen unter unzehligen andern Versteinerungen auch diejenigen, welche er hier beschreibt. Es waren Körper, die eine verschiedene Figur, bald wie Orgelpfeifen, bald wie Hörner hatten, und bald einzeln, bald in mehrer Anzahl zusammengewachsen gefunden werden. Er verglich diese Körper mit andern Geschlechtern, und konnte sie sonst nirgends hin als unter die Orthoceratiten bringen. Sie waren zum theil mit einem Deckel überdeckt, und dieser schien ihm eine grose Aehnlichkeit mit dem Articulo infimo parum concavo des Breyns de polithalamiis *Gedani* 1732. p. 34. und tab. VI. fig. 4. zu haben. Diese neuen Orthoceratiten haben nur selten einen Sipho, statt dessen aber einen Canal, der einer Rinne gleicht, der zwey stumpfe Seiten hat, und durch den ganzen Körper hindurch geht. Die Zwischenkammern gehen mehrentheils durch denselben hindurch, und er sitzt allemal an der Seite der Röhre. Die Mundöfnung oder derjenige Theil, in welchem das Thier sitzt, ist nicht allzugros, und bey den Zwischenkammern ist alles dergestalt verbaut, daß man nirgends einen Zugang aus der einen in die andre finden kann. Die Mündung ist mit einem Deckel verschlossen, der selten convex, meistentheils concav ist. Dieser Deckel ist nach der Beschaffenheit der Größe des Körpers mit größern oder kleinen Löchern durchbohrt. So beschreibt Herr Peirouse seine vermeynten Orthoceratiten. Aber sinds auch wirklich Orthoceratiten? Wenn sie es sind, so machen sie zuverläßig eine eigne fremde und seltene Gattung aus. Allein, wenn man bedenkt, daß diese Körper keinen Sipho, sondern einen Canal haben; daß dieser Canal durch die Zwischenkammern ganz verbaut ist, und daß diese Körper wie die Serpula penis mit einem durchlöcherten Deckel versehen sind; so wird man gewiß Bedenken tragen sie den Orthoceratiten, wo alles so regelmäßig ist, an die Seite zu stellen. Man wird behaupten, daß zwey ganz verschiedene Thiere unsre gewöhnlichen, und diese neuen Orthoceratiten bewohnen müssen, und nun, wenn es gewiß Schalthiere sind, sie unter das Geschlecht setzen, was Linné *Serpula* nennet. Es könnten aber auch Corallengewächse seyn. Denn daß es Corallen mit Deckeln giebt, beweiset der Brechites des Herrn Guettard, das Alcyonium fistulosum Rosini u. d. g.

§. 372.

Bey der Betrachtung des Zustandes, den die Orthoceratiten im Steinreiche zeigen, will ich hier, wie bey allen folgenden Körpern alle die Zufälle übergehen, die die Orthoceratiten mit allen andern Versteinerungen gemein haben, daß sie nemlich auf mancherley Weise verändert und oft dadurch wenigstens zum Theil zerstöhret sind u. d. g. Ich will mich nur an dasjenige halten, was uns bey den Orthoceratiten eigentlich intereßiren kann.

Es ist bekannt, daß die mehresten Orthoceratiten im Steinreiche als blose Steinkerne erscheinen, ob man gleich an ihnen zuweilen noch manche Spu-

ren einer ehemaligen Schale, sehr selten aber ein Beyspiel entdeckt, welches noch seine völlige Schale haben sollte. Herr Andreä (g) entdeckte unterdessen in dem Kabinet des Herrn D. Amman in Schafhaußen kleine, etwa einer Linie dicke, und acht Linien lange gegrabene Orthoceratiten, davon Gualtieri Originale aus dem Meer beschrieben und in Kupfern vorgestellet hat (§. 368.) von Avignano in Pirmont, als wahre Seltenheiten; um so viel mehr, da wir noch keine calcinirte Orthoceratiten kennen. Würden sich auch von grösern Orthoceratiten calcinirte Beyspiele finden, so könnten sie allemal die Stelle wahrer Originale vertreten.

Manche Schriftsteller (h) gedenken solcher Orthoceratiten, wo der eine in den andern geschoben ist. Sie kommen überhaupt nicht allzuhäufig vor, beweisen aber allemal eine grose äusere Gewalt, welche mächtig genug war, die Zwischenkammern des einen Orthoceratiten zu zersprengen, um dadurch einen andern Platz zu machen, der sich da hinein begeben wollte. Wahrscheinlich war der eine Orthoceratit schon in seiner Calcination da dieser Zufall geschahe, und nun war es desto leichter die Zwischenkammern zu zerbrechen. Kleins angeführtes Beyspiel ist hierinne überaus belehrend, und der Mangel der Zwischenkammern des grösern Orthoceratiten scheinet meine Muthmasung zu bestätigen.

Der Mütter worinne Orthoceratiten liegen, werde ich hernach gedenken, wenn ich der vorzüglichsten Gegenden gedenke, wo man sie findet. Jetzo merke ich nur an, daß sie oft eine kalkartige feste Natur an sich genommen haben, und nun benebst ihren Müttern eine schöne Politur annehmen. Die Zwischenkammern sind vielfältig in Spath verwandelt, auch zuweilen mit den feinsten Spathcrystallen ausgefüllt. Zuweilen sind sie kieshaltig, oder eisenhaltig (III. Band S. 39.) es sind aber immer Beyspiele, die nur selten vorkommen. Von kieshaltigen Orthoceratiten besitze ich selbst ein sehr schönes Beyspiel von Altdorf. Es ist $3\frac{1}{4}$ Zoll lang, ist ganz in Marcasit eingeschlossen, hat an den wenigen Stellen wo er blos liegt noch seine Schale und unter denselben den schönsten Schwefelkies. Vielleicht das einzige Beyspiel der Art, in allen Kabinetten.

In sehr vielen Gegenden werden die Orthoceratiten gar nicht gefunden, da aber wo sie liegen, liegen sie zuweilen häufig bey einander, und oft häufig in einer Mutter beysammen. Herr Pastor Chemnitz (i) besitzet in seinem Kabinet eine feine große rothe Marmorplatte, die etwas über einen Fuß lang, und eben so breit, und auf beyden Seiten mit Orthoceratiten wie besäet ist, so daß man darauf ganz deutlich wohl 24 Stück zehlen, und an den mehresten alle Kammern und Nervenröhren aufs vollständigste sehen kann. Er war auch so glücklich einen alten fast hundertjährigen Leichenstein, den man längstens von seiner eigentlichen Lagerstätte abgehoben, und bey einer Thürschwelle hin gepflastert

Ff 2 hätte,

(g) Briefe aus der Schweitz, S. 41. und tab. 5. fig. h.

(h) Beyträge zur Naturgeschichte sonderlich des Mineralreichs Th. I. S. 172. f. Klein de tubulis marinis tab. 2 fig. 1.

(i) Naturforscher IX. Stück. S. 241. f.

hatte, zu erobern, auf welchen bis an die 40. ziemlich grose und deutliche Orthoceratiten angetroffen wurden. Diese Platte besitzet jetzo die Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, und man fand bey dessen fernerer Bearbeitung auch Spuren von einem Lituiten. Daß sich die kleinen gezähnelten Orthoceratiten oft häufig bey einander befinden, das habe ich schon vorher (§. 371. n. VII.) bemerket.

Auch die Größe der Orthoceratiten ist gar sehr verschieden. Man findet sie von der Größe eines Zolls, und drunter bis zu einer recht ansehnlichen Größe. Die Sache ist es werth daß ich die mir bekannten Beyspiele sammle. In meiner eignen Sammlung befindet sich ein Orthoceras der 9 Zoll lang, über 3¼ Zoll breit, und doch ein bloses Fragment ist. Seine Nervenröhre ist ¾ Zoll breit, und sein Lager, daß ich auch besitze 16 Zoll lang, und doch auch abgebrochen. In der Walchischen Sammlung ist der gröste Orthoceras der in den Knorrischen Petrefactentafeln P. II. tab. A. VIII. fig. 1. abgestochen ist, über 14 Zoll lang, und hat etliche dreißig Zwischenkammern. Ein andrer daselbst Suppl. tab. IV. e. fig. 1. abgebildeter Orthoceratit ist 10. Zoll lang, und hat etliche funfzig Zwischenkammern, zum Beweise, daß man von der Mehrheit der Zwischenkammern nicht allemal auf die mehrere Größe des Körpers schliesen kann. In dem 49. Bande der philosophisen Transactionen wird ein Orthoceras beschrieben, den man in einer Marmortafel entdeckt hat. Er ist zwey Fuß, 4. Zoll und 7 Linien lang, und ohnerachtet er noch 66 Kammern gehabt hat, ist er dennoch nicht mehr vollständig gewesen. In dem Berlinischen Magazin wird im IV. Bande S. 61. ein Fragment eines vorzüglich grosen Orthoceratiten, also beschrieben. „Die Nervenröhre nebst einigen Kammern, die zwey Fingerbreit von einander entfernt sind, ist vollkommen sichtbar. Da diese Geschöpfe eine runde Schale haben; so erfordert die Rundung des vorhandenen Stücks einen Zirkel, der 8 Zoll im Durchschnitt hat. Wie außerordentlich muß demnach dieses Thier in seiner Länge gewesen seyn, da ihre Bauart es erfordert, daß sie am Ende spitzig, oder in einen kleinen Knoten sich endigen? „Und wenn auch dieser Orthoceras unter die Cylindrischen gehöret hätte, so würde er gleichwohl gros genug gewesen seyn. Herr Pastor Chemnitz versichert in den Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, Th. II. S. 201. Daß er auf den Leichensteinen zu Möge verschiedene Orthoceratiten mit mehr als 66 Kammern und über eine Elle lang gesehen habe, und daß er in seiner eignen Garnisonkirche einen Orthoceratiten mit 75 Kammern, der aber gleichwohl unvollständig war, gefunden habe. Endlich wird in den Beyträgen zur Naturgeschichte sonderlich des Mineralreichs Th. I. S. 66 eines Orthoceratiten gedacht, der über einen Fuß lang ist, und aus 60 Zwischenkammern bestehet: Freylich sind das seltene Beyspiele, die es aber bestätigen, daß sich der natürliche Orthoceras blos im Abgrunde der See aufhalte, und nicht in die Höhe, nicht einmal dem Ufer nahe komme, weil man bey dem emsigen Nachforschen in unsern Tagen dieses Thier vielleicht längst würde entdeckt haben.

§. 373.

Bey der Geschichte der Orthoceratiten will ich blos aus der Walchischen Naturgeschichte (*k*) einen kurzen Auszug liefern, und einige neuere Bemerkungen hinzu thun. Gesner und Aldrovand waren im 16 Jahrhundert die ersten, die der Orthoceratiten gedenken, ohne sie gekannt zu haben. Sie hielten sie, wie schon oben erinnert worden für versteinte Krebsschwänze. Im 17. Jahrhundert hielt man die Orthoceratiten, die ihrer Schale beraubt waren für Alveolen groser Belemniten, und man nannte sie cylindrische Alveolen. Einige machten sie zu Wirbelbeinen groser Seethiere. In den ersten zwanzig Jahren des 18. Jahrhundertes war man in der Kenntnis der Orthoceratiten nicht weiter gekommen. Luid hat sie entweder gar nicht entdeckt, oder wenigstens nicht gekannt, und wenn das lezte ist. so stecken sie in seinem Lithophylacio gewiß mit unter den Belemniten. Scheuchzer trennte sie zwar von den Belemniten, da er sie aber Ceratoitem articulatum nannte, so folgt daraus, daß er nicht wuste was sie eigentlich waren. Noch im Jahr 1726 hielt sie Klein für Belemnitenarten; da er aber 1729. darüber mit dem berühmten Sloane Briefe wechselte, so fand er durch diese Beschäftigung ihren wahren Ursprung, und bewies dieses in seinem Buche de tubulis marinis. Zu eben dieser Zeit bewies Breyn, daß der Orthoceras zu den vielkammerigten Tubuliten gehöre, und von den Belemniten unterschieden werden müste. Plancus bestätigte diese Vermuthung auf das kräftigste, da er in dem Muschelsande zu Arimini würkliche, obgleich kleine Originale entdeckte, die Gualtieri und nach ihm Martini noch bekannter gemacht haben. Nun sammleten die Naturforscher immer eifriger, und durch diese Bemühungen wurden nicht nur immer mehr Gattungen und Verschiedenheiten der Orthoceratiten bekannt, sondern es beschrieben auch verschiedene Gelehrte die Orthoceratiten verschiedener Gegenden, als Gmelin die Siberischen, Zückert die Haarzischen, Reinhardt die Meklenburgischen, Whright die Englischen, Linné die Oeländischen, und Cartheußer die Frankfurtischen. So weit Herrn Walchens Nachrichten.

Was man für wichtige Schritte nach der Zeit in der Kenntniß dieses Foßils gethan habe, das ist aus dem klar, was ich in dieser Abhandlung theils schon gesagt habe, theils noch sagen werde. Ich habe die neuern Gelehrten alle genannt, die sich um diese Wissenschaft beeifert haben, unter denen unser nun verewigter Walch billig oben anstehet. Durch sie kennen wir die gekrümmten Orthoceratiten, die gezähnelten Orthoceratiten, und die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern; durch sie kennen wir überaus grose Orthoceratiten, und Orthoceratiten mit verkehrt stehenden Zwischenkammern; durch sie haben wir ausführlichere Nachrichten von den Oeländischen Orthoceratiten, bestimmtere von den Meklenburgischen. Durch sie haben wir noch einige neue Gegenden kennen gelernt wo Orthoceratiten gefunden werden, nemlich Avignon

 in

(*k*) Th. II. Abschn. I. S. 57. f.

in Piemontesischen, die Chur- und Ukkermark, und Prag. Vielleicht glückt es uns noch mehrere und grösere Originale zu entdecken, unter ihnen aber solche zu finden, welche noch den untern leeren Theil für den Bewohner haben, damit wir uns durch den Augenschein überzeugen, unsre Vorstellung von diesem Thier sey richtig gewesen.

§. 374.

Ich habe schon bemerket, daß es mehrere Oerter und Gegenden giebt, wo man Orthoceratiten findet, sie liegen aber an verschiedenen nur einzeln. Ich werde nur einige der vorzüglichsten bemerken, kann aber von den Sibirischen keine Nachricht geben, weil die Acta petropolitana nicht in meinen Händen sind. Ich rede daher nur.

I) Von den Oeländischen Orthoceratiten. Man sagt, der Ritter von Linné habe sie in seinen Reisen durch Oeland beschrieben. Wir wollen hören was er geleistet habe. (*l*) Er redet zweymal von den Orthoceratiten. Das eine mal sagt er: „Orthoceratiten (Oelandsspikar, Dartar. Helmintholithus nautili recti) fanden wir überall in den Steinen, woraus die Umzäunungen zusammen gesetzt waren." Das andre mal spricht er. „Orthoceratiten lagen in Menge in diesem Steine, besonders in dem röthlichen mit blauen Streifen. Sie waren meistentheils auswendig röthlich, und schmutzten oft roth ab, wie der Blutstein; einige waren innwendig zwischen den Abtheilungen hohl, mit weißen Spathkrystallen ausgefüllt, wovon die meisten sechsseitig wie das Seesalz, andere aber mehrseitig und von einer nicht genau zu bestimmenden Figur waren. Die Schnecke, von welcher diese so häufigen Steine ohnfehlbar Versteinerungen sind, indem man dieselben innwendig oft ganz hohl findet, so daß die Kammern vollkommen leer stehen, sucht man an der ganzen Küste von Oeland vergebens.„ Einige vorzüglich grose, und ein seltenes Stück mit gekrümmter Spitze habe ich vorher aus den Nachrichten des Herrn Pastor Chemnitz beschrieben. (§. 371. n. 6. §. 372.) Die Mutter dieser Orthoceratiten, die so genannten schwedischen Fliesen habe ich im II. Bande dieser Einleitung §. 374. S. 118. f. beschrieben. Diejenigen in welchen die Orthoceratiten am häufigsten liegen, hat uns der Herr Ritter von Linné in seiner obigen Nachricht kennen gelehrt. Ich besitze selbst einen solchen Gothländischen Orthoceratiten, und das ist derjenige, den ich tab. IV. fig. 4. habe abzeichnen lassen. Seine Mutter ist ein grauer Stein, der in das röthliche spielt. Hin und wieder hat er grau grüne Flecken, die thonartig sind, und mit keinen Scheidewasser braußen; das Uebrige aber braußet mit Scheidewasser ziemlich heftig. Seine Mischungstheile mögen daher seyn welche es wollen, so sind die mehresten Theile dieses Steins gewiß kalkartig. Dies ist zu meiner Beruhigung genug, daß ich in meinem

(*l*) Reisen durch Oeland und Göthland S. 47. 155. der deutschen, S. 40. 141. der schwedischen Ausgabe.

nem System die schwedischen Fliesen unter den kalkartigen Steinen den rechten Ort angewiesen habe, darüber man mir in einer gewissen Zeitung widersprach. Der Orthoceratit liegt auf diesem Steine überaus deutlich. Der Umriß der Zwischenkammern ist roth, die mehresten Kammern sind mit weisen Kalkspath ausgefüllt einige aber mit der Steinart der Mutter. Der Sipho liegt gerade im Mittelpuncte.

II) **Von den Meklenburgischen Orthoceratiten.** Die Meklenburgischen Orthoceratiten haben Reinhard (*m*) und Herr Hauptmann von Arendswald (*n*) beschrieben. Der besondern Gattungen, deren Reinhardt gedenkt, habe ich schon bey einer andern Gelegenheit (§. 269.) gedacht, und merke nur noch an, daß nach seiner Aussage die Mutter dieser Orthoceratiten, den Gothländischen Fliesen überaus gleich seyn soll. An meinem Exemplar, das ich mit seinem ganzen Lager besitze, ist dem nicht also, man muß vielmehr sagen, daß die Meklenburgischen Orthoceratiten in einem wahren Muschelmarmor liegen. Dies bestätiget auch Herr von Arenswald. Alle Orthoceratiten sagt er, werden in Kalch und Mergelsteinen gefunden. Sie haben zuweilen schöne und abwechselnde Farben, und ihre Matrix, die ein festes Gestein ist, nimmt eine sehr schöne Politur an. Die Orthoceratiten, welche in dieser Steinart liegen unterscheiden sich vorzüglich durch die verschiedene Lage der Nervenröhre. Diejenigen Orthoceratiten, bey welchen der Sipho gerade im Mittelpuncte sitzt, sind größtentheils nach der Spitze zu stark abfallend, und also nicht sonderlich lang; zum Theil aber auch ziemlich gestreckt. Die ersteren haben insgemein engere Kammern, auch eine glatte, zuweilen auf der einen Seite des dicken Endes mit einigen Warzen besetzte Schale; da die Schale der längergestreckten der Länge nach fein gestreift ist. Ihre Nervenröhre ist nach dem Verhältniß der Dicke des Orthoceratiten, viel dünner als bey den beyden andern Gattungen, auch bey den mehresten ganz glatt, bey einigen von den Gestreckten wie ein Korckzieher gewunden (vermuthlich knotigt) und gleichsam wie durch die Kammern geschraubt.

Die Orthoceratiten, welche die Nervenröhre zwischen dem Centro und der Seite haben, werden hier gar selten und mehrentheils nur in Trümmern gefunden, ihre Kammern liegen nicht schräg, sondern etwas flach und dichte. Der Sipho ist von den Kammerwänden in einer gewissen Tiefe durchschnitten, so, daß er, wenn er frey liegt mit denselben zusammen betrachtet der Schwanzgräte eines Fisches sehr gleich siehet.

Die Orthoceratiten, welche die Nervenröhre dicht an der Seite haben, sind mehrentheils ganz glatt mit ebener Schale, und sehr gestreckt, zum Theil aber wellenförmig, und nach der Spitze zu sehr abfallend. Sie sind daher kürzer als jene, haben auch etwas engere Kammern, und eine der Queere nach bald feiner, bald gröber mehr oder weniger schlänglicht gestreifte Schale. Ihr Sipho gehet bey

(*m*) Acta academiae electoral Moguntinae Tom. I. p. 118. f.

(*n*) Naturforscher VIII. Stück S. 236. f.

bey allen gleich dichte unter der Schale durch die Kammern fort, welche die Nervenröhre nicht völlig übergreiffen, sondern auf beyden Seiten sich etwas stark an ihr anschliesen; zumal da diese Nervenröhre viel stärker als bey allen andern Gattungen ist. Bey den mehresten Gestreckten dieser Art ist sie ganz glatt. Bey einigen derselben gehet sie von einer Kammer zur andern, und zwar von hinten her tüttenförmig; bey etlichen wellenförmigen hingegen ringelförmig, nur sind ihre Ringel nicht gerade, sondern schief.

Die Mecklenburgischen Orthoceratiten haben eine verschiedene Größe. Sie sind zum theil so dick wie ein starker Arm, diese aber werden nur in Fragmenten gefunden, weil die Steine des dasigen Landes nicht gros genug sind, daß sie einen solchen Orthoceratit ganz in sich schliesen könnten. Ihre Schale, so viel man sie bestimmen kann, ist mehrentheils dünne, und bestehet aus gedoppelten Lamellen. Beym Ausschlagen des Orthoceratiten aus dem Gestein gehet sie mehrentheils verlohren. Herr von Arenswald war so glücklich ein Stück auszuschlagen, wo die Schale noch ihre eigentliche Gestalt und Farbe hatte. Sie ist der Queere nach ungemein fein und zart, schlänglich gestreift, und von coffeebrauner Farbe. Von der Art fand er weiter kein Beyspiel, solte man aber wohl mit Zuverläßigkeit daraus folgern können, daß die Coffeebraune, die natürliche Farbe des Orthoceratiten sey? Diese Farbe ist unter den Conchylien überhaupt nicht die gemeinste, und unter den natürlichen Tubuliten ist sie ganz fremd. Die Kämmerwände trift man zwischen den Kammern nur sehr selten, dann aber nur wie ein feines Spathblättchen an. Wenn die Orthoceratiten mit einen feinen Röthel umgeben sind, dann lösen sie sich gut aus ihrer Mutter. Dieser Röthel läßt sich mit Wasser auflösen, ist aber nur um den Orthoceratit, nicht aber in dem Gestein selbst zu finden. In einem Orthoceratiten, der ofne Kammern hat fand Herr von Arenswald mit Wasser untermischtes schwarzes Bergöhl.

III) **Von den Märkischen Orthoceratiten.** Diese Orthoceratiten finden sich theils in der Churmark, theils in der **Ukkermark**, und von beyden kann ich einige Nachricht geben.

Von den Orthoceratiten in der Churmark reden Cartheußer (*o*) Lehmann (*p*) Martini (*q*) und ein Ungenannter. (*r*) Herr Prof. Cartheußer sagt von der Gegend um Frankfurth weiter nichts, als daß sie ihren Sipho in der Mitte haben, und in einen festen Stein eingeschlossen sind. Der ungenannte Schriftsteller setzet hinzu, daß man sie selten von einer beträchtlichen Größe finde, daß er aber so glücklich gewesen sey, einen zu erbeuten, der die Länge eines Fußes und 60. Zwischenkammern habe. Aus Herrn Martini sehen wir, daß ein fester Kalkstein die Mutter der Frankfurhischen Orthoceratiten sey. Herr Lehmann hat eigentlich die Churmärkischen Orthoceratiten gar nicht beschrieben,

(*o*) Oryctographia Viadrino Francofurtana p. 46.
(*p*) Geschichte der Flötzgebürge. S. 73.
(*q*) Im Berlin. Magaz. II. B. S. 17.
(*r*) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. I. S. 66.

schrieben, er hat nur zwey Abbildungen von ihnen vorgelegt, die ich oben bey meiner Geschlechtstafel (§. 370.) in ihren gehörigen Ort eingewiesen habe, woraus deutlich ist, daß sie unter die gemeinen Orthoceratitenarten gehören. Herr D. Martini beschreibet einige Churmärkische Orthoceratiten näher. Der eine liegt auf einem Muschelmarmor und ist in der Sandgrube vor dem Landsberger Thor in Berlin gefunden worden. Trochiten, Entrochiten, Turbiniten und Pectiniten (kleine chamae pectinatae) liegen in seiner Gesellschaft. Die Nervenröhre, liegt gerade in der Mitte, und bestehet aus lauter über einander liegenden ovalen Gelenken. Der andre Orthoceratit ist sehr merkwürdig, und ist in der Temploischen Leimengrube bey Berlin ausgegraben worden. Es hat überaus enge durchgängig gleichweit abstehende Kammern, die theils mit strahligten festen Spath, theils mit groben Sand ausgefüllt sind.

Ich besitze drey Beyspiele aus der **Churmark**, wovon noch zwey in der Mutter liegen. Der eine Orthoceras von Berlin unmittelbar, liegt auf einem weisgrauen nierenförmigen Kalkstein, der viele Glimmertheilchen aber wenig Versteinerungen in sich hat. Er hat eine schöne Politur angenommen. Der Orthoceras gehöret unter diejenigen, die sich in eine scharfe Spitze endigen, und die Zwischenkammern sind mit der Steinart der Mutter ausgefüllt. Der andere ist beynahe 1½ Zoll breit, liegt auch auf einem grauen Kalksteine, der aber eine bessere Politur als der vorhergehende angenommen, außer dem Orthoceras aber gar keine Versteinerungen in sich hat. Die Zwischenkammern stehen kaum ¼ Zoll weit aus einander; daher dieses Beyspiel, ob es gleich nur 3 Zoll ist 12 deutliche Zwischenkammern hat, der Körper selbst müste eine beträchtliche Länge haben, wenn er ganz wäre. Mein dritter Orthoceras 2½ Zoll lang liegt außer der Mutter. Er scheinet unter die cylindrischen gehöret zu haben. Auf der einen Seite ist er noch roh, und hat noch viele ziemlich starke Schale, die in einen gelbgrauen groben Spath verwandelt ist. Auf der andern Seite ist er bis zur Hälfte durchschnitten, man siehet den ganzen in weisen Spath verwandelten Sipho, der ohne Absätze fortgehet und nicht ganz im Mittelpunkte liegt. Er hat ebenfalls enge Kammern, derer ich 15. zehle, und die Steinmaße damit alle Kammern ausgefüllt sind, siehet grau röthlich, und hat eine gute Politur angenommen.

Von den Orthoceratiten in der **Ukkermark**, habe ich weiter keine Nachricht, als die ich in den physikalischen Belustigungen (s) gefunden habe. „Die schönste Art von Versteinerungen, sagt der Verfasser, welche in der Ukkermark, besonders um Sukow, anzutreffen ist, sind Orthoceratiten, welche gemeiniglich aus kalkartigen und Marmorsteine, zuweilen aus rothen eisenschüßigen Steine bestehen. In manchen Steinen sind eine grose Menge ganz junge und kleine beysammen, welche ein unerfahrner, wegen ihrer zackigten Figur, so leicht nicht für Orthoceratiten halten sollte. (Ich habe oben bemerkt, daß sie vermuthlich zu der

(s) Im II Theil oder im eilften Stück S. 56.

den kleinen gezähnelten gehören, welche von Außen starke schieflaufende Streiffen haben.) Von einem hatte die Nervenröhre allein über einen Zoll im Durchmesser. Er war nicht ganz; aber man kan hieraus auf dessen Größe schliesen. Einige haben noch ihre natürliche Schaale; einige sind christallisch (vermuthlich krystallischer Spath) einige sind mit Dendriten gezieret, und einer war oben krumm.„

Als ein schäzbares Angedenken des zu früh verstorbenen Herrn von Arnim auf Sukow, hebe ich in meiner Sammlung fünf Ukkermärkische Orthoceratiten auf. Sie sind zwar alle klein, aber Beyspiele, die manche Merkwürdigkeiten in sich schliesen. Zweyer, die keine Zwischenkammern zu haben scheinen, habe ich oben gedacht. (§. 371. n. V.) der eine ist grau und hat nur eine matte Politur angenommen, der andere ist röthlich mit braun und Spath vermischt, und hat eine sehr schöne Politur angenommen. Eines dritten der gedoppelte Scheidewände hat, habe ich ebenfalls schon gedacht: (§. 371. n. IV.) er liegt auf einen hellgrauen Muschelmarmor, der zumal auf der einen Seite voll von Ueberbleibseln von Versteinerungen ist. Ein vierter liegt ganz außer seiner Mutter, er ist völlig conisch von grauer Farbe, hat gar keine Schale mehr, aber deutliche Spuren von den Zwischenkammern, die in Cirkelgestalt um den Körper herum lauffen, und uns lehren, daß die Zwischenkammern durch den Durchschnitt eine halbmondförmige Gestalt annehmen, daß sie von Natur runden Scheiben gleichen, und daß man sie nicht eigentlich genug mit Alveolen vergleicht, oder wohl gar Alveolen nennet. Das fünfte Beyspiel ist ohngefehr 3½ Zoll lang und hat oben und unten etwas von dem Ganzen verlohren. Noch ein kleiner Theil der grauen Kalkstein-Mutter ist an demselbe. Der Orthoceras ist fast ganz in Spath verwandelt, und würde eine scharfe Spitze haben, wenn er ganz wäre. Die Zwischenkammern stehen ziemlich enge, und unterscheiden sich durch schwärzere Striche. Er hat etliche und zwanzig Kammern. Der Sipho liegt ganz an der Seite und ist in einen feinen krystallinischen Spath verwandelt. Wenn ich den seltenen gekrümmten Orthoceratiten aus der Ukkermark ausnehme, so gehören die andern theils unter die conischen, theils unter die cilindrischen, und die ersten haben bald eine stumpfe, bald eine scharfe Spitze.

IV. **Von den Orthoceratiten bey Prag.** Vermuthlich hat der Herr Pater Zeno in seiner Beschreibung der Prager Versteinerungen, die so wohl einzeln gedruckt, als auch den neuen physikalischen Belustigungen einverleibet ist, auch der Prager Orthoceratiten gedacht. Da ich aber keine dieser Schriften besitze, so muß ich mich an die wenigen Beyspiele halten, die ich aus jener Gegend besitze. Ich habe zwey conische und einige cylindrische Orthoceratiten aus jener Gegend. Eines der conischen mit gedoppelten Scheidewänden habe ich vorher gedacht. (§ 371. n. IV.) der andre liegt noch in seiner Mutter. Er hat eine stumpfe Spitze, enge Kammern und an der einen Seite noch einen

Theil

Theil seiner Schale, die in Krystallspath verwandelt, und überaus stark ist. Vom Sipho habe ich an beyden keine Spur entdeckt, ob ich gleich den einen an beyden Seiten angeschliffen habe. An diesem Beyspiele habe ich einen Helicit von ziemlicher Größe mit aufgeschliffen, der sich in der Versteinerung in die Schale vielleicht, da sie schon zerbrochen war eingedruckt hatte. Merkwürdig sind die cylindrischen Orthoceratiten von Prag. Sie gleichen einem geraden Stäbchen, und sind höchstens so stark wie ein kleiner Finger. Deutliche Merkmale einer ehemaligen Schale, eines Sipho und keines strahlichten Bruches thun es dar, daß es keine Belemniten, sondern wahre Orthoceratiten sind, ob man gleich an ihnen nicht die mindeste Spur von einer Zwischenkammer findet. Ihre Mutter ist ein wahrer schwarzer Stinkstein, und von eben der Natur sind die Orthoceratiten selbst, obgleich einige auch mit einer spatigten Materie ausgefüllt sind.

V.) Ich habe in meinen Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Naturgeschichte (*t*) der Orthoceratiten aus der dürren Heide in der wüsten Gegend bey Heroldsgrün zwischen Anspach und Bayreuth gedacht. Das Beyspiel, daß ich tab. IV. fig. 1. habe abzeichnen lassen ist daher, und ein anderes kleineres Exemplar besitze ich selbst. Ihre Mutter ist ein sehr schöner schwarzgrauer Marmor, der die beste Politur annimmt. Nur dann und wann hat dieser Marmor schwache dünne Spathadern, aber häufiger runde spatigte Flecke, mehrentheils klein, die in ihrem Mittelpuncte ein kleines schwarzes Fleck haben, und entweder querdurchschnittene Orthoceratiten, oder welches mir noch wahrscheinlicher ist, Trochiten sind. Die Orthoceratiten jener Gegend scheinen alle cylindrisch zu seyn. Ob sie sich aber daselbst häufig finden? oder nur dann und wann angetroffen werden? davon kan ich keine zuverläßige Nachricht ertheilen. Da sie aber alle in einen weisen Spath verwandelt sind, die Zwischenkammern aber sich durch schwarze Striche unterscheiden, so giebt das auf schwarzen Marmor einen schönen Anblick.

§. 375.

Bey genauer Durchsicht meiner Abhandlung habe ich Gelegenheit genug an die Hand gegeben, diejenigen Orthoceratiten, die für andern einen Werth haben, aus dieser zahlreichen Familie herauszusuchen. Man wird sich nun erinnern, daß die Orthoceratiten mit verkehrt stehenden Zwischenkammern die seltensten sind, daß nach ihnen die gekrümmten, und auf diese die Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern folgen. Bey meiner Geschlechtstafel (§. 370.) habe ich alle mir bekannte Zeichnungen von Orthoceratiten mitgetheilet, so wie ich die wenigen natürlichen Beyspiele, oder die Originale bey einer andern Gelegenheit (§. 368.) bekannt gemacht habe. Es ist also nichts mehr übrig, als daß ich noch der Gegenden und Oerter gedenke, wo Orthoceratiten liegen. Es sind folgende: Aachen, Avignon im Piemontesischen, Bensberg, Berlin, Blanken-

(*t*) Im I. Theil S. 79. Anm.

burg, Böhmen, Branick bey Prag, Busweiler, Churmark, Dahlbenden, Dalecarlien, Danzig, Dottelen, Eifel, England, Frankfurth an der Oder, Friedland, Glinick, Guntershofen, Herolsgrün, Kall in der Eifel, Keldenich, Kinnekulle in Schweden, Kismuschel, Kosorz bey Prag, Loßow, Mastricht, Meklenburg, Neustrelitz, Nothberg in der Eifel, Oeland, Paffarth, St. Petersberg bey Mastricht, Piemont, Pommern, Potzar, Prag, Prentzlau, Preußen, Prötzel, Schmölle, Schraplau, Schwaben, Schwäbisch Gemünden in Schwaben Schweden, Schweitz, Siebenbürgen, Siberien, Slivenetz bey Prag, Stargardt im Meklenburgischen, Sukow, Tettin, Ukkermark, Vergitz, Wandlitz, Westgothland und Würtenberg. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. I. S. 57. 59. 60. Abschn. II. S. 213. Th III. S. 160. 164. 172. 173. Linné Reißen durch Oeland und Gothland S. 47. 155. der deutschen Ausg. Linné Syst. nat. XII. Tom. III. p. 163. Berlinisches Magazin Th. II. S. 17 f. Cartheuser Oryctogr. Viadrino-Francof. p. 46. Physikalische Belustigungen II. S. 56. Acta acad. electoral. Mogunt. Tom. I. p. 118 f. Philosoph. Transact. Th. 49. Naturforscher VI. Stück S. 170. VIII. Stück S. 236. f. Schröter Abhandlungen über verschiedene Gegenst. der Naturgesch. Th. I. S 79. Schröter Journal Th. II. S. 379. Th. IV. S. 439. Hübsch neue Entdeckungen in der Naturgesch. S. 116. f. Klein Oryctogr. Gedanensis. Beuth Iuliae et montium subterran. p. 120. 121. Catalogus des Woltersdorf. Kabinets S. 84. f. von Born Index fossilium P. II. S. 32. 33. 34.

Das vierte Kapitel

von den Patelliten, oder den versteinten Schüsselmuscheln.

§. 376.

Ueber die Geschichte der Patellen im Steinreiche habe ich bey einer andern Gelegenheit eine weitläuftige Abhandlung drucken lassen (u) deren ich mich hier zu meinem Vortheil bedienen kan; ich werde gleichwohl weglassen und hinzusetzen, nachdem es dem Plane nach, welchem ich bey diesem Werke arbeite angemessen ist. Ich rede hier von Körpern, die in ihrem natürlichen Zustande unter die gemeinsten gehören, im Steinreiche aber, zumal versteint überaus selten, und nur in den grösten Kabinetten in einzelnen Beyspielen angetroffen werden. Aber eben darum, weil man sie in ihrem natürlichen Zustande so gar häufig findet, hat man ihnen sogar verschiedene Namen gegeben, welche der Litholog

grösten.

(u) Im Naturforscher V. Stück S. 102—144.

grösstentheils beybehalten hat. Diejenigen, die sich diese Körper unter der Form einer Schüssel gedachten, die gleichwohl auf sehr viele Beyspiele gar nicht passet, hiesen sie **Schüßelmuscheln**, **Napfmuscheln**, **Napfschnecken**, **Patellen**, der Litholog nennet sie daher: **versteinte Napf- oder Schüßelmuscheln**, **Patelliten**; ein Name, der Adanson (*x*) gar nicht gefallen will. Andre gedachten sich unsern Körper als Mollen oder Mulden, und nannte sie **Muldenmuscheln**, und **Mollen**, ein Name der in das Steinreich gar nicht übergetragen ist, und selbst in der Conchyliologie kein gewisses Bürgerrecht erhalten hat. Bey dem Griechen wurde dieses Geschlecht *Lepas* von λεπάς einer Schuppe genennet, weil wie **Rondeletius** sagt (*y*) die Patellen so häufig an den Klippen kleben, daß es scheinet als wenn sie mit Schuppen besetzt wären. Hier ist unter den Lithologen der Name **Lepadit** angenommen. Der aber nicht so gewöhnlich als der Name **Patelliten** ist. Von dieser Erscheinung nennen die Holländer unsere Körper **Klippkleber**. Die Lateinischen Namen, Patellitae, Patellariae, Lepaditae, Conchitae patellae sind nun erklährt. **Wallerius** sagt sie würden auch Oculitaurini genennt. Herr Professor **Cartheuser** nennet sie, Conchyliolithus patellae, Patellites, **Wallerius** Cochlites non turbinatus patellarum und Herr von **Linné** Helmintholithus patellae. Unter den französischen Namen, Lepas, Patelles, Oeils de Bouc, Oeils de Boeuf, Boucliers, Ecailles de Rocher, Larignons die **Martini** (z) anführt, sind nur die ersten beyden als wahre Geschlechtsnamen in die Lithologie aufgenommen, wo sie Lepatites, Patellites genennet werden. Die Holländer nennen sie versteende Klip-Kleevers auch versteende Schoteltjes Klippkleber oder Schüßelchen.

§. 377.

Die grose Mannichfaltigkeit dieses Körpers in seinem natürlichen Zustande, und der so mannichfaltige Bau den die Patellen angenommen haben, macht einen kurzen Begriff derselben überaus schwer. Unterdessen glaube ich doch, die kürzere Beschreibung des Herrn D. **Martini** (*a*) der sie **einfache mehrentheils ungewundene, oben gewölbte, innwendig hohle unten weit offenstehende Schalen nennet, welche entweder die Figur einer kurzen Pyramide haben, deren Grundfläche durch den äusersten Rand ihrer Schale beschrieben wird, oder die Form eines abgekürzten Kegels**; reiche zu einer allgemeinen Kenntniß dieses Körpers schon zu. Man kann sie nun von allen Muscheln, die man offt auch in einzelnen Hälften findet, durch den gänzlichen Mangel eines Schlosses unterscheiden. Und die Meerohren, ob sie gleich auch einfache Schalen sind, unterscheiden sich doch von den Patellen durch ihre äusere Windungen, die keine Patellengattung aufweisen kann. Denn obgleich Mar-

 tini

(*x*) Histoire du Senegal. p. 26.

(*y*) Siehe Charleton exercitationes de nominibus et differentiis animal. Bisces. p. 63.

(*z*) Neues systematisches Conchylienkab. Th. I. S. 79.

(*a*) Am angef. Orte S. 79.

tini tab. 12. fig 115. 116. einer neritenähnlichen Patelle gedenket, die eigentliche Windungen hat, und die ich ehedem selbst für eine Patelle gehalten habe; so hat mich doch eine Anmerkung meines in der Conchyliologie so erfahrnen Menschen in Haag, und eine aufgeschnittene Conchylie dieser Art hinlänglich überzeugt, diese neritenähnliche Patelle sey eine wahre Nerite.

Eine vollständigere Kenntniß der Patellen macht es nöthig, daß wir ihren Wirbel, ihren Rücken, ihren Rand und ihre innere Tiefe betrachten, und alsdann können wir eine desto leichtere Anwendung auf die Versteinerung dieser Familie machen. Ihr Wirbel ist entweder verschlossen, oder offen. Ist er offen, so hat er gemeiniglich nur eine, seltener zwey Oefnungen. Ist der Wirbel verschlossen, so stehet er entweder gerade in dem Mittelpuncte der Schale, oder auf der einen Seite und ist entweder spitzig oder stumpf. Ist er spitzig, so legt er sich bey einigen wie ein krummer Haaken über, ohne den gewölbten Theil der Schale, mit seiner krummen Spitze zu berühren. Bey einigen biegt er sich bis über den Rand der Schale, und wird alsdann ein Schnabel, (vertex rostratus) genennt.

Der Rand ist bey vielen Patellen ganz glatt, bey vielen aber mit Einschnitten, Falten, Ecken oder Zacken, und andern Unebenheiten versehen, der Rücken ist bey vielen Patellen rund und hochgewölbt, bey noch mehrern aber an den Seiten schräg und oben ein wenig platt gedruckt. Die äußere Fläche des Rückens ist entweder glatt, oder bald einfach, bald kreuzweis gestreift, gefurcht, und auf den Streifen offt mit Knötchen geziert. Die innwendige Fläche findet man allemal glatt und glänzend, offt mit dem schönsten Perlenmutterglanz versehen. In der innern Tiefe sind die mehresten Schalen leer und völlig eben, in einigen Gattungen aber befindet sich eine Rinne, oder ein halbmondförmiges Blättchen, wodurch die Schale gleichsam in zwey Kammern abgetheilet wird.

Wenn wir diese kurze Beschreibung natürlicher Patellen auf die gegrabenen anwenden wollen, so würden wir das, was von der inneren Fläche der Patellen gesagt worden ist, ganz übergehen können, wenn wir nicht auch gegrabene calcinirte Schüsselmuscheln hätten, denen man ihr Recht auf die Fossilien in keiner Rücksicht absprechen kann. Unter den würklich versteinten wird man sehr wenige aufweisen können, deren innere Fläche ganz leer wäre, denn sie sitzen entweder auf andern Steinen auf, oder sie sind wenigstens mit einer Steinmaterie ausgefüllt. In Rücksicht auf dem Wirbel findet man im Steinreiche solche, welche einen verschlossenen Wirbel haben. Dieser Wirbel ist entweder gerade oder übergebogen. Diejenigen welche einen geraden Wirbel haben, sind entweder kegel- oder trichterförmig, oder eyförmig, oder pyramidenförmig oder mollenförmig. Die Kegelförmigen haben entweder einen glatten Rand, oder einen zerrissenen Rand. Die leztern, oder die so genannten Sternschüsseln sind mir im Steinreiche noch nicht vorgekommen. Aber kegelförmige Patellen mit einem

nem glatten Rande haben sich in mancherley Abänderungen gefunden. Sie sind entweder platt oder erhaben, und haben zum Theil cirkelförmige Streiffen, oder die Länge herabgehende Streiffen, oder kammenähnliche Streiffen die hinter sich Furchen bilden, oder zarte fast unmerkliche Streiffen. Die eyförmigen Patellen haben entweder einen glatten, oder einen zerrissenen Rand. Die erstern haben bald einen sehr erhabenen Wirbel, bald ist er weniger erhaben, bald ist er ganz platt. Der Wirbel stehet entweder gerade in dem Mittelpuncte der Schale, oder er stehet mehr auf der Seite. Die Oberfläche der Schale ist bald glat, bald gestreifft, bald gefurcht. Von solchen, die einen zerrissenen Rand haben, hat man bisher nur gestreiffte im Steinreich entdeckt. Die Patelliten mit übergebogenen Wirbel kann man für das Steinreich in solche, eintheilen, die innwendig ganz hohl sind, und in solche, welche innwendig eine Rinne oder Scheidewand haben. Man würde freylich hier noch weit mehr Entdeckungen machen können, wenn alle Patellen, die wir im Steinreiche finden inwendig mit keiner fremden Materie ausgefüllt wären. So aber sind wir vielleicht genöthiget manches Beyspiel an einen Ort zu legen, wohin es nicht gehöret. Inzwischen haben wir leere oder ganz hohle Patelliten gefunden, wo der Wirbel bald mehr, bald weniger gebogen, die Schale bald mehr, bald weniger verlängert, die Oberfläche der Schale aber bald glatt, bald gestreifft ist. Man hat so gar solche gefunden, welche platt und gewissermasen dreyeckigt, und auf der einen Seite glatt, auf der andern aber gestreifft sind. Die Napfschnecken mit übergebogenen Wirbel und einer Rinne in ihrer Höhlung sind bald weniger, bald mehr erhaben, und im erstern Falle bald mit Stacheln versehen, bald ohne Stacheln.

§. 378.

Ihr Zustand, in dem sich die Patellen im Steinreiche befinden, macht daß man sie in einer dreyfachen Hauptveränderung betrachten kann, als **würklich versteint**, als **Steinkerne** oder **Abdrücke** oder nur blos calcinirt.

Würklich versteinte Patellen haben im Steinreiche ihre Schale erhalten, welches freylich eine überaus seltene Erscheinung ist. Sie liegen entweder in einer Mutter, oder außer derselben. Die gemeinste Mutter der Patellen ist ein Kalkstein, zuweilen auch ein Muschelmarmor. Bey Danzig liegen sie zuweilen in einer thonartigen Mutter, und bey Düßeldorf in einem groben eisenschüssigen Sandsteine, und sind selbst eisenhaltig. Will man dergleichen Beyspiele unter die mineralischen Conchylien setzen, so thut man nicht unrecht. Die Patellen haben im Steinreiche große Veränderungen erlitten. Fast niemals findet man die Schale in ihrer natürlichen Farbe, und es ist auch nicht wohl möglich, daß eine Schale mit fremden Erdtheilchen versteinert werden und doch ihre natürliche Farbe beybehalten könne, die sie schon in der Calcination verlieren muß, ehe sie noch würklich zu Stein werden kann. Man findet daher diese Schale, bald braun, bald grau, bald gelblich röthlich oder weiß. Außer der Farbe

ist

ist diese Schale noch manchen Veränderungen unterworfen gewesen. Sie ist gedruckt, zerknickt, auf mancherley Art gebogen, an manchen Orten zerbrochen, oder wohl gar abgesprungen. Nur selten hat ein Patellit die Schale und derselben Bau im Steinreiche ganz erhalten. Findet man die Patelliten außer der Mutter, so haben sie nicht nur offt alle die angeführten Veränderungen erlitten, sondern auch noch über dieses diese, daß ihre Höhlung entweder ganz mit einer fremden Materie vollgestopft, oder wenigstens in Krystallen angeschossen ist. Dadurch aber wird uns der Eingang zu manchen wichtigen Entdeckungen verschlossen. Ist die Schale außer der Mutter ganz ausgefüllt, so ist diese Ausfüllung offt spatartig, wozu das faulende Thier vielleicht etwas beygetragen haben mag.

Von diesen würklich versteinten Patellen muß man diejenigen absondern, die blos Steinkerne oder Spurensteine sind. Sie haben ihre Schale verlohren, und machen uns, wenn wir sie mit natürlichen Beyspielen vergleichen, und ihre eigentliche Gattungsart aufsuchen wollen, daß wir oft ungewiß und zweifelhaft werden. Alle innere Flächen sind glatt, da die äusere glatt, gestreifft oder knotigt seyn kann, der Steinkern liefert uns also einen glatten Körper wo doch wohl dessen Original ganz anders beschaffen war.

Die gröste Anzahl der Patellen, die man in den Kabinetten unter den gegrabenen Seltenheiten findet, sind nur calcinirt. So werden sie in Frankreich bey Courtagnon und Chaumont ausgegraben. Es sind Körper an denen die Natur nur ihr halbes Geschäffte verrichten konnte, sie haben daher bey den Liebhabern der Versteinerungen nur einen halben Werth. Man hat die Frage aufgeworfen: warum man die Patellen so offt nur calcinirt findet? Herr Leibarzt Vogel (b) sucht den Grund davon in der Beschaffenheit ihrer Schale, und glaubt, es komme vielleicht daher, daß sie aus einer andern dichtern und dauerhafteren Materie gemacht sind, welches der Zerstörung und dem Eintritte der Feuchtigkeiten nicht so leicht unterworfen ist. Allein das ist die Ursache zuverläßig nicht, denn man siehet, daß die Patellenschale durch nichts von andern Conchylienschalen unterschieden ist. Man findet auch andere Schnecken und Muscheln calcinirt, und bey Courtagnon und Chaumont in Frankreich ist in den berühmten Muschelbänken alles untereinander hergeworfen, und alles calcinirt, was man daselbst findet. Der Grund kann also nicht in der Schale der Patelle liegen, man muß ihn vielmehr in dem Lager suchen, indem sie sich befanden, und welches zur Versteinerung nicht geschickt genug war.

§. 379.

Wir kennen nun die Patelliten nach ihrem Bau überhaupt, und nach den verschiedenen Abwechselungen in denen sie im Steinreiche vorkommen. Aber welches ist nun in einem genauen System ihr Ort? gehören sie unter die Muscheln, oder unter die Schnecken? Diese Frage gehet dem Lithologen

so

(b) Practisches Mineralsystem S. 223.

so viel als den Conchyliologen an, ich will sie also genauer untersuchen. Die Gelehrten haben sich darüber in zwey Meynungen getheilet.

Nach der ersten Meynung gehören die Patellen unter die Muscheln. Die Gelehrten, welche dieser Meynung zugethan sind theilen die Muscheln in einschalige, zweyschalige und vielschalige ein. Unter andern ältern und neuern Naturforschern haben diese Meynung Klein (c) Aldrovand (d) Ronteletius (e) Leßer (f) Walch (g) Vogel (h) und Baumer (i) behauptet. Diese Meynung hat in der That mehr Anhänger bekommen als sie verdienet, und wenn man glaubte, daß unter einer Muschel und unter einer Patelle eine Aehnlichkeit des Geschlechtes sey, so hat man vermuthlich nicht bedacht, daß diese Aehnlichkeit gerade auf den geringsten Theil der Patellen passet. Aldrovand und Rondeletius fielen gar auf die Meynung man könnte die Patellen als zweyschalige Muscheln betrachten, und den Felsen woran sich die Patelle gewöhnlich setzt, für ihre zweyte Schale halten. Ein Gedanke, der gar keiner Widerlegung bedarf. Es hat mehreren Schein, wenn man die Patellen darum unter die Muscheln zehlen will, weil man sie für diejenige Familie hält, wodurch die Natur den Uebergang von den Schnecken auf die Muscheln macht; allein ich glaube beweisen zu können, daß sie wahre Schnecken sind, und daß dem ohnerachtet die Natur durch sie den Uebergang auf die Muscheln machen könne.

Nach der andern Meynung gehören die Patellen unter die Schnecken. Unter den Gelehrten, die dieser Meynung zu gethan waren, nenne ich nur einen Gualtieri (k) Hebenstreit (l) Argenville (m) Rumph (n) Lister (o) Martini (p) Linne (q) Meuschen (r) Cartheußer (s) und Wallerius (t). Diese Meynung, welche in unsern Tagen die herrschende ist, ist gleichwohl von den Naturforschern nicht mit Gründen unterstützt worden, die Martini so gar für willkührlich erkläret. Ich glaube daß man die Patellen in keiner Rücksicht unter die Muscheln zehlen könne. Zuförderst haben die mehresten Patellen eine überaus geringe Aehnlichkeit mit den Muscheln; und wenn sich ja der eine Theil von Patellen, wegen ihres runden oder länglichrunden Umrisses der Form einer Muschel nähert, so sind gewiß viele andere, die einen ganz eignen Bau haben,

(c) Methodus ostracologica. p. 114. coll. p. 113.

(d) de testaceis Lib. II. p. 230.

(e) de testaceis Pars II. p. 79.

(f) Testaceotheologie §. 62 63. S. 321. f.

(g) Systematisches Steinreich S. 104. der ersten Ausgabe.

(h) practisches Mineralsystem. S. 223.

(i) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. 1. S. 321.

(k) Index testarum tab. 8. 9.

(l) Museum Richterianum S. 272. 292.

(m) Conchyliologie S. 143. 145.

(n) Amboinische Raritätenkammer S. 101. der deutschen Ausgabe.

(o) Historia Conchyliorum tab. 527. f.

(p) Systematisches Conchylienkabinet. 1. Th. S. 77. f.

(q) Systema naturae ed. X. p. 780.

(r) Museum Leersianum. p. 5. und alle dessen übrige instructive Verzeichnisse.

(s) Elementa mineralogiae. p. 87.

(t) Mineralogie S. 470. und Syst. mineral. Tom. II. p. 468.

haben, die dem Bau der Muscheln gar nicht ähnlich ist. Man nehme z. B. eine flache gedoppelte Sternschüssel mit ihrem ausgeschweifften Rande. Die Farbenzeichnungen der äußern Schale z. B. beym Schmetterlingsflügel ist in ihren Abwechselungen eben so schön, als die Farben der Schnecken z. B. aus dem Geschlecht der Voluten, der Cylinders. Das müssen Conchylien-Kenner wissen, die besonders grose Sammlungen gesehen haben, daß immer die schönsten Farbenmischungen mehr für die Seeschnecken als für die Seemuscheln gehören, obgleich auch die letztern ihre entschiedenen Schönheiten haben, die ihnen Niemand absprechen wird, und wie schön sind sehr viele Patellen von innen gezeichnet, wenn ihnen auch der äusere Schmuck fehlen sollte? Bey den Patellen finde ich die Stufen der Schönheit wodurch die Schnecken von einem Geschlecht zum andern übergehen und sich gleichsam verschönern auf einmal bey einander. Diejenigen Patellen welche innwendig eine Rinne haben, haben hier zugleich eine Anlage oder einen Uebergang zu einer Windung, und diese Rinne, die bey manchen Gattungen so gar gekrümmt ist, ist der erste natürlichste Schritt auf die Windungen der Schnecken, die beym Meerohr immer sichtbarer wird, und nun nach und nach bey den Schneckengeschlechtern sichtbarer werden. Und das Thier, welches die Patelle bewohnt, von dem uns Argenville und Martini Nachricht geben, ist in seinem ganzen Bau und Lebensart, in seiner fortschreitenden Bewegung und in seiner ganzen Oeconomie erstaunend weit von den Muschelthieren unterschieden, hingegen den Bewohnern anderer Schnecken ganz nahe.

Die mehresten Naturforscher stellen die Patellen unter die Schnecken fast oben an, Rumph hat sie beynahe ganz zuletzt gesetzt, und verschiedene haben sie zwischen die Meerröhren und eigentlichen gewundenen Schnecken gestellt. Die Methoden Conchylien zu claßificiren sind freylich sehr verschieden, sie sind jetzt alle noch willkührlich, und es kann die Höhe oder Niedrigkeit einer Conchylie um so weniger bestimmen, wenn sie in dem System einer frühern oder spätern Platz eingenommen hat, da sie alle grose Meisterstücke ihres Schöpfers sind.

§. 380.

Ich habe es schon gesagt, daß die Patellen im Steinreiche sonderlich die eigentlichen versteinten Schüsselmuscheln eine grose Seltenheit sind, da es bekannt ist, daß die natürlichen Patellen unter die gemeinsten Conchylien gehören. Man hat zwar in unsern Tagen durch fleißiges Nachsuchen die Patelliten häufiger gefunden als ehedem, und was Vogel am angeführten Orte seines practischen Mineralsystems zu seiner Zeit sagen konnte, daß sie fast niemals versteinert wären, das gilt in unsern Tagen nicht mehr. Sie bleiben gleichwohl für unsre Tage noch immer grose Seltenheiten. Woher kömmt dieses? Ich habe schon oben gewiesen, daß der Grund den Herr Prof. Vogel angiebt, daß vielleicht die Natur der Patelle oder der Bau ihrer Schale die Ursache sey, warum sich die Patelle in der Erde länger erhalte, und doch schwerer versteinet werde als

andre Conchylien, in der That nicht anzunehmen ist. Herr Hofrath Walch (u) sucht den Grund dieser Erscheinung darinne, daß sie sich an den Klippen in der See fest anzusetzen pflegen, daher sie bey Ueberschwemmungen nicht so leicht wie andre schwimmende Schaltiere an das Land geworfen, und verschwemmt werden können. Verläßt aber eine See ihr Bette, und bricht durch, so hängen sie dann an den Klippen ohne einer Erdhülle blos, und sind dadurch einer baldigen Zerstöhrung und Auflösung durch Wind, Wetter und Sonnenhitze unterworfen. Inzwischen wischen gleichwohl bey solchen Fällen manchmal einige durch, welche z. B. an den Ufern der See ohne Bewohner lagen, oder welche aus kleinen oder leichten Schalen bestunden, daher es ohne Zweifel kommen mag, daß die mehresten versteinten Patellen, die wir haben, nur von der kleinsten Geschlechtsgröse sind. Hierzu gedenke ich mir noch einen Fall, der aber nur für solche Oerter gehöret, wie **Bagnols in Lyonnois** ist, wo man eine einzige Gattung von Patellen ziemlich häufig findet. (x) Es kann an dergleichen Orten ehedem eine See gewesen seyn, die aber ausgetrocknet ist, wo dann die in dieser See befindlichen Patellen versteint worden sind. Denn außerdem wäre es mir wenigstens schwer zu begreiffen theils, warum die Patellen, die doch allenthalben Seltenheiten sind, hier häufiger liegen, theils warum man, wie jener Verfasser versichert, hier nur eine einzige Gattung derselben findet. Das haben die Naturforscher längst angemerket, daß sich Körper eines Geschlechtes gern in der See bey einander aufhalten, daß jedes Meer, und fast jede Jegend des Meers ihre eignen Conchyliengeschlechter und Gattungen hat, daß man folglich manchmal eine Gattung oder wohl ein Geschlecht in dem einem Weltmeere findet, und in einem andern entweder ganz vergeblich sucht, oder nur sparsam genug antrifft. Werden nun dergleichen Körper, die in der See häufig bey einander liegen auf einmal von einer unerwarteten Veränderung überrascht, so gehen sie mit einander in das Steinreich über. Wird aber ihr Lager gar zu bald trocken, so bleiben sie, wie die in Frankreich zu Courtagnon und Chaumont unverändert. Ist aber endlich ihr Lager zu feuchte, so werden sie gänzlich zerstöhret. Wenn inzwischen die Liebhaber des Steinreichs in ihren Untersuchungen so fortfahren, wie sie in unsern Tagen thun, so mache ich mir die Hofnung, man werde immer mehr Gegenden entdecken, wo sich Patellen finden, und daß folglich diese Versteinerung in der Zukunft die Seltenheit nicht mehr haben wird, die sie ietzo hat, wo sie gleichwohl nicht mehr so selten ist, als sie vor unsern Tagen war.

§. 381.

Wenn wir auf die Originale der Patelliten, oder auf die natürlichen Patellen sehen, so sucht man ihren Auffenthalt auf der trocknen Erde vergebens; denn ihr Wohnplatz ist Wasser, theils die süßen Wasser der Flüsse, theils die sal-

(u) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 299.

(x) Mineralogische Belustigungen Th. II. S. 430. f.

salzigten Wasser der See. Columna (y) hat einer Patelle Meldung gethan, die er auf den Gallen eines Myrtenbaums lebendig angetroffen haben will, und Theophrast (z) berichtet, daß man dergleichen auch auf den Gallen des Feigenbaums finde. Allein Argenville (a) und Martini (b) widersprechen diesem Vorgeben nicht ohne Grund, und der erste erklährt diese vermeinten Patellen für blose Galleninsecten. Auf der Erde findet man also die Originale der Patellen nicht. In den süßen Wassern kommen sie häufiger vor, davon uns unter andern Lister (c) Gualtieri (d) Argenville (e) Martini (f) Herr Etatsrath Müller (g). und Schröter (g*) Beschreibungen und Zeichnungen überliefert haben. Inzwischen habe ich unter allen versteinten oder gegrabenen Patellen die ich gesehen habe und aus Schriftstellern kenne, noch keine einzige gefunden, die in den süßen Wassern ihr zuverläßiges Original hätte, kann mich auch nicht entsinnen in irgend einem Schriftsteller davon etwas gelesen zu haben. Die Originale der Patelliten gehören daher für die See, wo sie freylich so häufig vorkommen, daß die Conchyliologen es sicher wagen durften, darüber Claßificationen zu verfertigen.

Ich will einige solcher Claßificationen anführen mich aber dabey nur auf die neusten Conchylienwerke einschränken.

Lister (h) hat über die natürlichen Patellen folgendes System.

I) Patellae vertice perforato.

II) Patellae vertice integro.

1) laeves. 2) Striatae. a) margine quasi radiato b) margine integro.

III) Patellae vertice adunco.

1) Margine aequali. 2) Margine obliquo. 3) Quibus ex interna parte cavitas quaedam quasi arcuata, longiae compressae.

IV) Patellae vertice acuto, stilo quodam interno donatae.

Gualtieri (i) hat die Patellen in folgender Ordnung auftreten lassen.

I) Patellae limbo integro, deren Rand ganz eben ist.

II) Patellae limbo laciniato, deren Rand zerrissen oder uneben ist.

III) Patellae vertice perforato, deren Wirbel eine Oefnung hat.

IV) Patellae vertice intorto, deren Wirbel einem gebogenen Haaken gleicht.

V) Pa-

(y) de Purpura Cap. 6. p. 17.

(z) De caussis plantarum. Lib. V.

(a) Conchyliologie S. 294. tab. 28. fig. 25. der deutschen Ausg.

(b) Berlinisches Magazin II. Band. S. 346. f.

(c) Historia animalium angliae p. 151.

(d) Index testarum. tab. IV. fig. A. B.

(e) Conchyliologie S. 284. tab. 27. fig. 1. Zoomorphose S. 58. tab. 8. fig. I. der deutschen Ausg.

(f) Berlinisches Magazin IV. B. S. 228. f. Tab. VII. fig. 1. 2. 3.

(g) Historia Vermium P. II. p. 199. f.

(g*) Geschichte der Flußconchylien S. 203.

(h) Historia Conchyliorum Lib. IV. Sect. I. tab. 527.

(i) Index testarum. tab. 8. 9.

V) Patella structura peculiari donata. Diese Patelle ist tab. 69. fig. H. abgestochen und gehöret unter die Mönchsschuhe oder Pantoffeln. Es ist die Patella fornicata des Linné

Argenville (k) hat die Patellen in folgende sieben Gattungen gebracht. 1) Napfschnecken mit einem spitzigen Wirbel. 2) Mit einem plattgedrückten Wirbel. 3) Mit Kammern und schnabelförmigen Wirbel. 4) Wie ein Stern gebildet mit 7 Rippen. 5) Mit einem wie ein Bischoffsstab gebildeten, oder rückwärts gebogenen Wirbel. 6) Mit umgebogenen Wirbel der bis an den Rand geht. 7) Mit durchbrochenen oder ofnen Wirbel.

Lesser (l) so ein groser Freund er sonst von Eintheilungen wär, hat doch die Patellen ohne Ordnung hingeworffen, wie sie ihm vorkamen. Er hat 42 Nummern beschrieben, welche aber gerade nicht eben so viel wahre Verschiedenheiten ausmachen.

Klein (m) hat die Patellen folgendergestallt claßificiret. I) Patella 1) Patella integra. Deren Rand ganz ist, a) striata, b) reticulata seu clathrata. c) Virgata vel circinata. d) Laeuis. 2) Patella lacera. Deren Rand zerrissen ist. II) Ansata, 1) calyptra, das sind die Fischerweiberhauben oder Matrosenmützen. 2) Cochlearia. 3) Mitra hungarica. 4) Cochlolepas.

Dem seel. Herrn D. Martini (n) muß jedermann gewiß das Zeugniß geben, daß er unter allen Conchylienbeschreibern, die mehresten natürlichen Patellen bekannt gemacht habe, ob man gleich nicht sagen kann, daß er sie alle beschrieben habe. Er hat sie in folgende Ordnung gebracht.

I) Napfschnecken mit verschlossenem Wirbel.

1) Trichter oder pyramidenförmige Napfschnecken mit verschlossenen Wirbel und glatten Rande.

2) länglichrunde oder eyförmige mit verschlossenem Wirbel und glatten Rande.

3) Dergleichen mit verschlossenem Wirbel und ungleichen Rande.

II) Napfschnecken mit ofnen Wirbel und glatten oder eingekerbten Rande.

III) Napfschnecken mit Hakenförmigen Wirbel und einfacher Aushöhlung.

IV) Napfschnecken mit umgebogenen Wirbel und einer halb offnen Rinne in der Höhlung.

V) Eyförmige Napfschnecken mit schnabelförmigen Wirbel und mit 2 Kammern.

§. 382.

Wenn fast kein einziger Beschreiber der natürlichen Conchylien die Patellen übergangen hat, so darf man sich darüber um so viel weniger wundern,

 da

(k) Conchyliologie S. 145. und tab. 2.
(l) Testaceotheologie §. 63. S. 322. f.
(m) Methodus ostracologica. p. 114.
(n) Neues systematisches Conchylienkabinet 1. Band S. 81. 89. tab. 5 , 13. fig. 34 , 135.

da sie in der See und in den Kabinetten so gar selten nicht sind; da sie aber im Steinreiche so gar selten erscheinen, so darf man sich gar nicht wundern, wenn sie mehrere Schriftsteller entweder ganz übergangen, oder doch wenigstens keine Eintheilung verschiedener Beyspiele gegeben haben. Unterdessen kann ich doch verschiedene Schriftsteller aufstellen, welche uns mit Eintheilungen der gegrabenen Patellen beschenkt haben.

Gesner (*o*) giebt von den Patelliten folgende Nachricht: Patellites, Patellaria Luidio est petrificatum patellae sive Testacei vasculosi vniualuis basi ampla patente. Variae sunt *basi* circulari, elliptica aequali incisa; *superficie* laevi, striata, cancellata, costata; *vertice* integro, pertuso, ad vaseos centrum recto obliquo, simplici, recurvo. Er hat sie also nach verschiedenen Verhältnissen betrachtet.

Was Herr Davila (*p*) in seiner Sammlung von gegrabenen Patellen besas, das hat er uns selbst gesagt.

I. Patellites du genre. 1.) des Lépas chambrés. 2.) des Lepas entiers. 3.) des Lepas percés ousommet.

II. Patellites de l'espece 1) de l'Astrolepas. 2) du Bonnet Chinois. 3) des Bonnets de Dragon. 4) des Bouciiers. 5) des Lepas en bâteau. Herr Wallerius(*p**) hat folgende zwey Gattungen. 1) Patellitae apice clauso: Scheuchzer Spec. lithogr. Helv. fig. 69. Bourguet traite des petrif. tab. 31. fig. 197. 198. 199. Walch Steinreich tab. 13. n. 1. b. 2) Patellitae apice perforato. Argenville Conchyliol. tab. 29. fig. 1. Baumer Naturgesch. des Mineralreichs Th. I. fig. 22. a. Davila Catalogue Tom. III. p. 53.

Herr Rath Baumer (*q*) sagt über die Verschiedenheiten der Patelliten nur folgendes. „Einige haben eine glatte, andre eine gestreifte oder gitterformige Oberfläche; zu weilen ist diese auch durch einen Streif in zwo Hälfften getheilet. Ihre Spitze ist gerade oder krumm, und entweder ganz oder durchbohret.„

Herr Leibarzt Vogel (*r*) hat nicht viel mehr über diesen Körper in Rücksicht auf seine Verschiedenheit gesagt. „Ihre Gestallt, sagt er, ist einem Napfe oder Schale gleich: der Rand bald cirkelrund, bald elliptisch, und in beyden Fällen entweder eingeschnitten oder glatt: die Oberfläche bald glatt, bald gestreifft, bald gitterförmig, bald durch einen Streif gleichsam in zwey Hälfften getheilt; die Spitze bald gerade, bald schief, bald krumm, und forne am Wirbel entweder ganz oder durchbohrt.„

Herr

(*o*) de petrificatis p. 37.

(*p*) Cataloge Systematique. Tom. III. p. 52. 53

(*p**) Systema mineral. Tom. II. p. 468.

(*q*) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. S. 322.

(*r*) praktisches Mineralsystem. S. 223.

Herr Hofrath Walch (s) hat über die Eintheilung der Patellen im Steinreiche folgendes. Die Verschiedenheit der Patelliten im Steinreiche, giebt uns Gelegenheit sie in vier Classen zu bringen.

Die erste Classe fasset alle diejenigen in sich, die einen ofnen Wirbel haben. Das sind Herr Gesners patellitae vertice pertuso de petrif. S. 37. einige haben einen glatten Rand und sind entweder in die Länge gestreifft, oder ihre Oberfläche ist durch Quereinschnitte gegittert. Beyder Arten gedenket Davila in seinem Catalogue systematique Tom. III. S. 53. Andre haben einen eingekerbten Rand, und die finden sich im Piemontesischen, nach dem Zeugniß des Herrn Allion in seiner Oryctogr. Pedemontana S. 30. Num. 2.

Die zwote Classe begreifft alle geschloßene Patelliten mit ungebogenem Wirbel in sich. Der Wirbel hat oben keine Oefnung, und gehet gerade in die Höhe, er mag nun mitten auf seiner Axe stehen oder nicht, hoch oder stumpfspitzig seyn. Das sind die patellitae vertice integro Gesneri de petrif. S. 37. und die Lepas entiéres des Davila S. 52. Sie lassen sich füglich in runde und ovale theilen. Jene heissen patellitae basi circulari, diese patellitae basi elliptica, nach Herrn Gesner de petrif. S. 37. Von beyden haben sich im Steinreiche mancherley Arten gefunden, die so wohl in Ansehung ihrer Oberfläche, als ihres Randes unterschieden sind. Bey einigen ist jene glatt, bey andern bald gestreifft, bald gegittert, bald mit Knötchen besetzt. Die Streifen sind bald mehr, bald weniger erhaben, bald glatt, bald gerunzelt, offt sind es auch nur blose Einschnitte. Beyspiele von diesen Arten findet man beym Gesner de petrif. S. 37. Davila Tom. III. S. 52 und 53. 76. Allion S. 31. Num. 4. auch in diesem Werke Part. II. tab. N. Num 1. wäre das Scheuchzerische Petrefact spec orictogr. Helvet. fig. 24. ein Patellit, so würde es auch zu dieser Classe gehören, so aber scheinet es mehr eine Fungiten oder Alcyonienart zu seyn (t) der Rand bey denen zu dieser Classe gehörigen Patelliten, ist entweder ein glatter, Allion S. 31. oder ein unebener, wohin die patellitae costati des Herrn Gesners S. 37. und Herrn Davila Lepas stries rabotteuses mit gehören.

Die dritte Classe hält die verschloßenen Patelliten mit gebogenem Wirbel in sich, und das sind Herrn Gesners Patellitae vertice obliquo et recurvo. S. 37. Dahin gehört die versteinte Dragonermütze des Davila S. 52. und diejenigen Patelliten, welche in diesem, nemlich den Knorrischen Petrefacten-Werke P. II. tab. N. Num. 2. 3. und 4. sind mitgetheilet worden. Bey einigen ist die Wirbelspitze nur leicht und wenig, bey andern tief und stark gebogen. Von beyden Arten giebts im Steinreiche, theils in Ansehung der Peripherie, in so fern diese bald rund, bald oval ist, theils in Ansehung der Oberfläche, die bald Ein-

(s) Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 298.

(t) Auch Herr Bertrand sagt Dictionnaire des fossiles Tom. II. p. 107. Daß dieser Körper entweder ein Fungit, oder ein Alcyonium, oder der Deckel eines Meerschwammes sey.

Einschnitte, bald erhabene Streiffen, bald Schuppen, bald Querlinien hat, verschiedene Gattungsarten. Einige haben mit gewissen kleinen pectunculitis anomiis eine grose Aehnlichkeit.

Die vierte Classe hält diejenigen Patelliten in sich, die auch einen verschloßenen Wirbel, in ihrer innern Cavität aber, die bey den drey ersten Classen hohl und leer ist, oben bey den Wirbel einen schaligten Ansatz oder Anwuchs haben, der entweder einer kleinen Rinne und Canal, oder einem Anfang von einem Spiralgang ähnlich ist. Hieher gehören die lepas chambrés des Davila die Chinesische Müze des Allion S. 30. N. 3. einige derselben haben stachlichte Schupen, Davila S. 53. Der Wirbel ist bey einigen auch gebogen, bald mehr, bald weniger.

§. 383.

In meiner Geschichte der Patellen im Steinreiche (u) habe ich eine Claßification aller in den Schrifftstellern und einigen grosen Kabinetten die ich nuzen durffte, befindlichen gegrabenen Patelliten gegeben, da zu ich nun nur noch diejenigen wenigen Beyspiele thue, die mir nach der Zeit bekannt geworden sind.

Erste Ordnung: Patellen mit verschloßenen Wirbel.

A.) Mit geraden Wirbel, Patellitae vertice integro. Gesn.

I.) Kegel- oder Trichterförmige. Patellitae verticae integro. Gesn.

1.) einige haben einen glatten Rand. Von diesen kennen wir nur folgende Gattungen:

a.) Patellen mit Cirkelförmigen Streifen. Davila Catalogue Tom. III. p. 53.

b.) platte Patellen. Davila am angeführten Orte.

c.) Patellen mit zarten, die Länge herabgehenden Streiffen. Naturforscher V. St. S. 134. n. c. und Tab. III. fig. 1.

d.) Patellen mit stärkeren Streiffen, eisenhaltig aus Düßeldorf. Schröter Journal Th. IV. S. 412.

e.) glatte Patellen aus Weimar. Meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 9. Sie ist in ihrer Basis Cirkelrund, der Wirbel stehet weit nach der einen Seite zu, und die Ueberreste von Schale, die sich häufig finden, beweisen, daß die Schale ganz glatt sey.

f.) erhaben gebaute Patellen.

aa.) der Magellanische Trichter. Naturforscher V. St. S. 135. und Tab. III. fig. 4. Meine Kupfertafeln tab. IV. fig. 8.

bb.) der

(u) im fünfften Stück des Naturforschers. S. 134. Im fünfften Band meines Lexikons habe ich diese Eintheilung in eine strenge Claßification verwandelt.

bb.) der mehr erhöhete und zartgestreiffte versteinte Trichter aus Danzig. Naturforscher V. St. S. 135. n. bb.

cc) die Trichterförmige mit zarten fast unmerklichen Furchen versehene Patelle. Knorr Sammlung P. II. Tab. N. fig. 1. a. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 303.

dd.) die Trichterförmige Patelle mit spitzigen Wirbel und erhabenen die Länge herabgehenden Streiffen. Naturforscher V. St S. 135. Knorr Samml. Th. II. Tab. N. fig. 2. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 303.

ee) die Trichterförmige Patelle mit zarten cirkelförmigen Querstreiffen. Naturforscher V. St. S. 135. n. ee.

2.) Andere haben einen zerrissenen Rand. So häufig diese in ihrem natürlichen Zustande gefunden werden, so selten erscheinen sie im Steinreiche. Mir sind weiter noch keine Beyspiele dieser Art vorgekommen, als ein Theil derjenigen Patellen, die im Thüringischen sonderlich bey Jena gefunden werden, von denen ich hernach besonders reden werde.

II.) Pyramidenförmige. Das sind diejenigen die hoch in ihrer Basi aber enge sind. Originale von der Art liefern Martini Conchylienk Th. I. tab. 12. fig. 113. Klein Method. tab. 8. fig. 9. Im Steinreiche kennen wir zwey Verschiedenheiten.

1.) Pyramidenförmige die Länge herabgestreiffte Patellen. Naturforscher V. St. S. 129. N. 3. S. 136. n. II.

2) Pyramidenförmige die Queere hindurch gestreifte. Naturforscher VIII. St. S. 216. 218.

III) Eyförmige Patellen. Patellitae basi elliptica. Gesn.

1) Eyförmige Patellen mit glatten Rande.

a) Mit erhabenen Wirbel und die Länge herabgehenden Streiffen. Das Original ist die Schildkrötenförmige Schüsselmuschel, das Schildkröten Schild Martini Th. I. S. 104. tab. 6. fig. 45 - 48. der Versteinerung gedenken Davila Catal. Tom. III. S. 52. 53. und Allion in seiner Oryctogr. Pedemontana S. 31. Num. 4.

b) Mit weniger erhabenen Wirbel und dicken unebenen Streiffen. Davila am angef. Orte.

c) von platter Form und einer beynahe runden Grundfläche. Davila ebend.

d) Die länglich abgerundete erhabene glatte Patelle aus Danzig. Klein Descript. petrefact. Gedanens. tab. 1. fig. 3. Das Original davon ist die Schildkrötenschale beym Martini Th. I. Seite 104. tab. 6. fig. 45 - 48.

e) Die runde und tief gefurchte Patelle. Klein petref. Gedan. tab. 1. fig. 1. 2. In den jenaischen gelehrten Zeitungen vom Jahr 1770. wird S. 765. vermuthet, daß es beinerne Schuppen eines Ostracions zu seyn schienen, und das wird aus dem zugespitzten Haaken im Mittelpuncte vermuthet. Wäre dieses entschieden, so verlöhren wir freylich eins der seltensten Stücke unter den Patellen. Wir wollen sie aber wie Herr Klein gethan hat unter den Patellen lassen, und da glaube ich, daß die inn- und auswendig gelbe gefurchte Napfschnecke Martini Th. I. S. 107. tab. 7. fig. 5. ihr wahres Original sey.

f) Die glatte Napfschnecke mit erhabenen Wirbel der nicht vollkommen in der Mitte stehet. Knorr Sammlung P. II. tab. N. fig. I. b. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 303.

g) Die glatte Patelle mit etwas gedrückten Wirbel, der in der Mitte stehet. Walch Steinreich Th. I. tab. 13. Num. 1. fig. b. Das Original dazu ist Rumph tab. 40. fig. m.

2) Eyförmige Patellen mit zerrissenen Rande. Es gehören hieher:

a) Der Lepas a ſtriés rabotteuſes. Davila l. c. S. 52.

b) Die länglichen Patellen mit kammähnlichen Zinken. Naturforscher V. St. S. 138. n. b.

c) Die starkgerippte Napfschnecke. Naturforscher V. St. S. 138. n. c. Das Original hat Martini Th. I. S. 117. tab. 8. fig. 66.

d) Die weiße cyprische Napfschnecke. Naturforscher V. St. S. 138. Das Original liefert Martini Th. I. S. 125. tab. 9. fig. 79.

e) Die weiße cyprische Napfschnecke mit engern Rippen und mehr zerrissenen Hahnenkamm ähnlichen Rande. Naturforscher V. St. S. 138. n. 1.

IV) Mollenförmige oder lange und schmale Patellen.

1) Mit einer völligen gleichen Peripherie. Naturforscher VIII. Stück S. 218. f. sie ist aus Champagne und hat sich in einer Madrepore festgesetzt, mit der sie auch versteint worden ist.

2) Mit einer ungleichen Peripherie. Naturforscher V. Stück S. 139. und tab. 3. fig. 5. Von dieser und der vorhergehenden kenne ich kein Original.

B) Mit übergebogenen Wirbel. Patellitae vertice obliquo et recurvo. Gesn. Mönchshauben, mineralogische Belustig. Th. II. S. 430. f. Man hat davon zwey Hauptgattungen.

I) Einige sind innwendig ganz hohl, sie haben keine Rinne, oder sonst einen schaligten Ansatz.

1) Die Patelle mit und ohne Streifen und wenig gebogenen Wirbel. Das Schiffchen. Martini Th. I. S. 142. tab. 12. fig. 106. Im Stein-

Steinreich hat uns Herr Davila S. 52. mit zwey Abänderungen bekannt gemacht.

a) Die eine ist glatt, und der übergebogene Wirbel stehet nicht in der Mitte.

b) Die andre ist fein gestreift, und der Wirbel stehet fast in der Mitte.

2) Die Dragonermütze. Von dieser kommen unter den Fossilien verschiedene Gattungen vor, die in ihrem natürlichen Zustande noch nicht bekannt sind.

a) Die sehr verlängerte und oben mehr gebogene Mütze. Naturforscher V. Stück S. 139. f. Num. 2. a. Knorr Sammlung P. II. tab. N. fig. 4. Baumer Hist. natural. regni mineral. fig. 11. b. Davila l. c. S. 53. Das Original ist vermuthlich die weiße dickschalige und faltige Dragonermütze. Martini Th. I. S. 146. tab. 12. fig. 111. 112. Doch sind beyde als zwo Gattungen eines Geschlechts zu betrachten, wo die gegrabene glatt, die natürliche aber gefaltet ist.

b) Die mehr erhabene und weniger gebogene Mütze. Davila l. c. S. 53. Naturforscher V. St S. 140. n. b. und tab. 3. fig. 2.

c) Die auf der einen Seite gestreifte, auf der andern glatte Patelle von Writzen. Naturforscher V. Stück S. 240. Num. c. und tab. III. fig. 6.

d) Eben so gebaut, nur mit dem Unterschied, daß sie eine starke Furche oder vertiefte runde Falte auf der vordern gestreiften Fläche hat, welche Falte auf der hintern glatten Fläche erhaben ist. Naturforscher VII. Stück S. 216. tab. IV. fig. 1. a. b.

e) Die queergestreifte Patelle mit länglicher Oefnung und weniger gekrümmter Spitze. Knorr Samml. P. II. tab. N. fig. 3. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn. II. S. 103.

f) Die Patelle mit einem auf die Seite gebogenen spitzigen Wirbel und länglicher gefalteter Grundfläche. Naturforscher V. Stück S. 141. n. e. und tab. 3. fig. 3.

g) Die Patelle mit zurück gebogenen Wirbel enger und runder basi. Naturforscher V. Stück S. 141. tab. 3. fig. 7.

h) Die Patelle mit überhängenden langen und engen Wirbel und breiter Grundfläche. Ich habe ein etwas beschädigtes Beyspiel in festen Sandstein aus dem plauischen Grunde vor mir, zu der ich kein besser Original wüßte als die so genannte Bootskappe, sonderlich wie sie Argenville Conchyliologie tab. 2. fig. R. abbildet. Patella hungarica Lin. Martini tab. 12. fig. 107. 108.

3) Die Patelle mit halbgewundenen angedruckten Wirbel. Naturforscher

 VIII. St.

VIII. St. S. 221. f. Sie hat fast die Form einer Nerite ist aber inwendig ganz hohl.

II) Andre Patellen haben in ihrer innern Höhlung entweder eine Rinne, oder einen andern schaligen Ansatz. Also

A) Eine Rinne, diese sind.

1) Weniger erhaben. Von dieser kennen wir unter den Foßilien nur eine einzige Gattung, nehmlich die chinesische Mütze, in zwey Abänderungen:

a) Mit Stacheln. Davila Catalog. S. 53.

b) ohne Stacheln. Davila l. c. Allion Oryctogr. Pedemont. l. c. die leztere des Allion ist versteint, die Davilaische blos calcinirt.

2) Mehr erhaben, Davila, am angef. Orte.

B) Einen schaligten Ansatz, der aber keine Rinne ist. Im IV. Bande meines Journals habe ich S. 413. ein Beyspiel von Düßeldorf angeführt. Diese Patelle ist ein bloser Steinkern, sie hat einen ganz runden Umfang, der Wirbel stehet gerade in der Mitte, und bis zum Wirbel siehet man einen schräg laufenden Einschnitt, der ein deutlicher Abdruck eines ehemaligen schaligten Ansatzes ist.

Zweyte Ordnung, Patellen mit offnen Wirbel. patellitae vertice pertuso.

A) Erhabene Napfschnecken mit ofnen Wirbel.

1) Die sehr enge gegitterte Napfschnecke. Davila S. 53.

2) Die noch feiner gegitterte Napfschnecke. Davila l. c.

3) Die gestreifte längliche Patelle. Argenville Conchyliologie deutsch S. 300. tab. 29. fig. 1.

4) Die gestreifte und am Wirbel durchbohrte Patelle. Museum Richterianum p. 233.

B) Platte Patellen mit ofnen Wirbel.

1) Die länglichte platte Patelle mit gerippten Streiffen. Davila S. 53.

2) Die zartgestreiften Patellen. Museum Richterianum S. 233. tab. 13. D. num. 125. Diese kleinen Patellen von Goslar solte man fast für Abdrücke von Trochiten halten; allein ihr offner Wirbel den man von der Oefnung eines Trochiten gar leicht unterscheiden kann, entscheidet es, daß es platt gedrückte zartgestreifte Patellen sind. Ihr Original ist, die kleine gestreifte Napfschnecke. Martini Th. I. S. 141. tab. 12, fig. 105. Sie kömmt in eben diesem Museo Richteriano no. S. 293. vor, und hat den Namen Patella radiis a centro ad ambitum bijugis.

§. 384.

Das sind 48 Gattungen und Verschiedenheiten gegrabener Patellen die wir nun kennen, es ist kein Zweifel, daß in den Kabinetten noch manches Beyspiel

spiel liegt, das hieher gehöret, es bleibet uns auch die Hofnung übrig in der Folge der Zeit noch manches zu entdecken. Und vielleicht besitzen wir selbst noch manchen hieher gehörigen Körper, den wir noch nicht zuverläßig genug kennen. So ist es uns thüringischen Naturforschern mit einem Körper ergangen, der bey Weimar, Jena, Erfurth und vielleicht an mehrern Orten, allemal aber sparsam liegt, den wir bis hieher unter die Chamas pectinatas zehlten, und kaum in unsre Sammlungen hinlegten, weil er eben nicht das beste Ansehen hat. Herr Hofrath Walch fand es, durch eine genaue Vergleichung mit den kammähnlichen Chamiten und Herzmuscheln, daß sie nicht zu diesen, sondern zu den Patellen gehören. Darinne kommen sie alle überein, daß sie erhöhete scharfe Rippen haben, welche den Kammzinken ähnlich sind. Aber dadurch unterscheiden sie sich unter einander, daß einige rund wie ein Trichter, andre aber Eyförmig sind. Die ersten haben einen mehr zerrissenen Rand als die letzten. Ihre Matrix ist ein Muschelmarmor. Wenn man sie mit den kammartigen Chamiten und mit dergleichen Herzmuscheln vergleicht, so siehet man ihren Unterschied leicht ein. Ja die Betrachtung des Umrisses ihres Randes, setzet die Sache außer Zweifel. Man lege eine einzelne Schale einer Muschel wie man will, so wird ihr der Wirbel mangeln, und ihr Umriß wird weder ganz trichter- noch auch ganz eyförmig werden.

Was man sonst von den Patelliten noch zu bemerken hat, das habe ich gelegentlich schon bemerket, und bey der Anzeige der Geschlechtstafel (§. 383.) habe ich auch die bekannten Zeichnungen versteinter Patellen, so wie §. 381. die vorzüglichsten Schriftsteller angeführet, welche die natürlichen Patellen ausführlich beschrieben, oder abgebildet haben. Es ist also nur noch übrig, daß ich von den Gegenden und Oertern Nachricht gebe, wo man Patellen bald calcinirt, bald versteint findet. Es sind folgende: Thal d'Andone und Augusta Taurinorum im Piemontesischen, Bagnols, Belp im Canton Bern, Birse bey Basel, Blesois, Braunschweig, Chalon, Champagne, Chaumont, Courtagnon, Dennemark, Danzig, Düßeldorf, England, Frankreich, Gerresheim, Goßlar, Grignon, Geisnau im Canton Bern, Hemmerhal, Jena, Incisa, Italien, Kalkberg bey Quedlinburg, Lenzburg im Canton Bern, Lucelt, Lyonnois, Meklenburg, Montaldo, Olne, Piemont, Pionata, Pontlevoir, Pratellen, Quedlinburg, Randenberg in der Schweitz, Ringenwald, Rothenberg bey Gerresheim, Schafhaußen, Schweitz, Succow im Meklenburgischen, Thüringen, Weimar, und Writzen an der Oder. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 298. 299. 303. Naturforscher V. Stück. S. 134 - 143. VII. Stück S. 206. VIII. Stück S. 216. 218. ff. Schröter Journal IV. Band S. 412. Mineralogische Belustigungen Th. II. S. 225. 233. 237. 430. 431. Scheuchzer Naturgeschichte des Schweitzerlandes Th. III. S. 288. Beuth Iuliae et montium subterranea p. 116. 117. Museum Richterianum p. 233.

Das fünfte Kapitel.

Von den Vermiculiten, oder versteinten schaligten Würmern.



§. 385.

Wenn gleich die mehresten Schriftsteller des Steinreichs das Wort Vermiculit in einem weitern Umfang von allen Würmern nehmen, sie mögen nun mit einer Schale bedeckt, oder ohne Schale seyn, so darf ich es doch kaum erinnern, daß ich in diesem ganzen Abschnitte mit Schalengehäußen zu thun, und daher die nackten Würmer gleich zu Anfange dieses Bandes (§ 295. f.) beschrieben habe. Sie werden Vermiculiten von Vermis ein Wurm, und daher auch oft Wurmsteine oder steinerne Würmer genennet im Lateinischen Vermiculi lapidei, Vermiculiti. Ich habe gesagt diese Benennungen passen auch auf die nackten Würmer; man redet daher für diesen Gegenstand bestimmter wenn man sie Tubulos vermiculares lapidaeos, Lapis tubulum vermium exacte referens, Tubulitos oder Tubulitas vermiculares nennet. Bey unsern Vorfahren wurden sie auch Alcyonia, vermicularia, Alcyonium Mileleium vel tertium Dioscoridis: genennet, sie nahmen also das Wort Alcyonium überaus weitläuftig, verstunden aber unter dieser Benennung überhaupt diejenigen Würmer, welche in der See auf Muscheln, Steinen, Corallen und andern Seekörpern in unterschiedener Lage und Krümmungen angetroffen werden. Beym Wallerius heißen sie Vermiculorum marinorum testae, canalibus simplicioribus aggregatis lapideae und Cochlitae non turbinati vermiculorum marinorum; beym Cartheuser Conchyliolithus tubi vermicularis. Linné hat ihrer gar nicht gedacht. Im Französischen heißen sie Vermiculites und Tubes vermiculaires. Vermisseaux de mer petrif. ou Vers à tuyau; im Holländischen aber versteende Pyp-Kookers, Worminesten of wormtjes.

§. 386.

Herr Leibarzt Vogel (x) macht sich einen ganz unrichtigen Begriff von den Vermiculiten, wenn er sie durchgängig mit gekrümmten Regenwürmern vergleicht, und von ihnen vorgiebt, daß sie allezeit häufig bey einander liegen. Die Gestalten der Vermiculiten sind gar sehr verschieden und unter den schaligten Vermiculiten, von denen hier Herr Vogel reden muß, weil er sie unter die Tubuliten

(x) Practisches Mineralsistem S. 214.

liten setzt, gleichen die wenigsten den Regenwürmern. Offt genug werden sie einzeln gefunden, und selbst in der See leben viele derselben einsam. Eben so macht sich Herr Meyer in der Nachricht von den Scheppenstedtischen Foßilien (y) keinen richtigen Begriff, wenn er die Vermiculiten die sich an den versteinten Fungiten finden Maden nennet, und ihre gekrümmte Figur von ihrem gewaltsamen Tode herzuleiten scheint, und daß er sie sogar Polypen nennen will, da ihre schaligte Natur bey der Zusammenhaltung mehrerer besonders natürlicher Beyspiele aus der See, und an den natürlichen Corallen auf das deutlichste in die Augen fällt.

Wenigstens rede ich in dieser Abhandlung blos von den schaligen Vermiculiten (Tubuli vermiculares testacei.) und da muß ich freylich aufrichtig gestehen, daß eine Beschreibung die auf alle Vermiculiten überhaupt paßet, eine ganz unmögliche Sache ist. Kein Geschlecht des Steinreichs und der Natur ist so vielen Veränderungen unterworfen, als dieses. Man wird schwerlich zwey Beyspiele aufweisen können, die sich vollkommen gleich wären. Ihre Gestallt, ist der Figur eines Wurms darum am ähnlichsten, weil sich auch der Wurm, ein und eben derselbe Wurm in gar so vielen verschiedenen Gestalten zeigen kann. Die allermehresten Seewürmer hat die Natur dazu bestimmt auf andere Körpern, Corallen, Conchylien, Krebsen und dergleichen zu wohnen, ihre Schale ist fest auf diese Körper angeleimt, und nun kan es nicht anders kommen, daß der Bewohner, der sich bis zur Hälfte aus seiner Schale herausstrecken kan, seine Gebäude so bauet, wie es seine Bedürfnisse nothwendig machen, und daraus entstehen mancherley Krümmungen und Bewegungen. Manche Zufälle in der See z. B. Stoß oder Druck, können es auch bewirken, daß eine oft ganz gerade Schale mancherley Krümmungen und Beugungen bekömmt; und da verschiedene Seewürmer die Gewohnheit an sich haben gesellschaftlich zu leben, und sich offt in grosen Massen zusammen zu leimen, so muß sich immer ein Bewohner nach dem andern bey seinem Gebäude richten, und man erstaunet offt, wenn man ganze Massen so in einander hineingeschlungen siehet, daß man weder Anfang noch Ende sehen kann. Also ist es gar kein Wunder warum man von den Vermiculiten nicht leicht zwey Beyspiele vorzeigen kan, die sich vollkommen gleich wären, und warum eine allgemeine Beschreibung der Vermiculiten beynahe eine unmögliche Sache ist. Gleichwohl sehen wir aus der Vergleichung mehrerer natürlicher und versteinter Beyspiele, daß bey allen Unebenheiten und Unregelmäßigkeiten gleichwohl manche Gattungen sich an eine gewisse bestimmte Bauart gewöhnen. Die eine Gattung hat keinen Geschmack an Windungen, sie streckt sich entweder ganz gerade aus, oder macht nur leichte Krümmungen, wie etwa eine Schlange wenn sie kriegt; andere sind bald regelmäßiger, bald unregelmäßiger, bald um den Mittelpunct, bald in die Höhe gewunden, noch andre verschlingen sich wunderbar in einander hinein, sie scheinen so in einer rechten gemeinschaftlichen

(y) In den Mineralogischen Belustigungen 1. Band S. 71, 73.

chen Gesellschaft zu leben, doch behält jeder einzelner Wurm seine Mundöfnung für sich, und sorgt auch für seine eignen Bedürfnisse; und noch andre bauen sich durch Zwischenkammern und machen unter den Vermikuliten eben die Gattung aus, was die Belemniten und Orthoceratiten unter den geraden Tubuliten. Sie haben gröstentheils eine feine, doch nach ihrem Verhältniß ziemlich starke Schale, und das war auch bey einem Körper nöthig, der gar nicht von sich selbst abhänget, und der so gar vielerley Schicksaalen unterworfen ist. Aber die Schönheiten der Farbe empfehlen diese Körper gar nicht, weiß, offt sehr schmutzig, schwach oder dunkler braun aber allemal von unansehnlicher Farbe. Manchmahl ist die Schale ganz gerade, aber sehr offt auch gestreifft, gerunzelt, knotigt und auf mancherley Art gebogen und verunstaltet.

So erscheinen die Vermiculiten in ihrem natürlichen Zustande, im Steinreiche sind sie außerdem noch manchen Veränderungen unterworfen. Es ist wahr, man findet beynahe keinen Körper des Steinreichs so oft mit seiner Schale als die Vermiculiten, vermuthlich aber kömmt dieses daher, weil sie schon in der See auf andern Körpern sitzen, und dieser Körper muß einen Theil der Ungemächlichkeiten ertragen, denn die Schaalengehäuße unterworfen sind, wenn sie für sich allein in das Steinreich übergehen. Doch fehlet es nicht an Beyspielen, wo die Schale entweder zum Theil, oder gänzlich fehlt. Die Beyspiele aus den Solenhofer Steinbrüchen (§. 297.) gehören nicht hieher, denn diese Würmer waren schon in ihrem natürlichen Zustande nackend, und haben nie eine Schale gehabt. Die Farbe der Vermiculiten richtet sich im Steinreiche offt nach ihrer Mutter und ihre Versteinerungsart nach den fremden Theilchen die in der Versteinerung in sie hinein drangen. Kießhaltige Vermiculiten besitze ich aus England, deren einige auf Austerschalen mit Kies besprengt sitzen; andre aber eine kohlschwarze Farbe an sich genommen haben. Man erhält aus der See viele Wurmgehäuße in blosen Fragmenten, im Steinreiche ereignet sich dieser Fall noch öffterer, und darüber wird man sich gar nicht wundern, wenn man an alle die Unfälle gedenkt, denen ein fremder Körper unterworfen ist, ehe er das zur Versteinerung gehörige ruhige Lager erhalten kan. Man kann daher noch zur Zeit auf keine ganz genaue Claßification gedenken; die so gar bey natürlichen Körpern noch mancherley Schwierigkeiten unterworfen ist und vielleicht beständig unterworfen bleiben wird.

§. 387.

Als Röhren betrachtet, die mehrentheils nur innwendig hohl sind, hat man die Wurmgehäuse im Steinreiche nicht ohne Grund unter die Tubuliten gesetzt. Da aber doch viele unter ihnen eine Art von Windungen haben, so habe ich sie ganz genau an die gewundenen Schnecken angekettet, und sie gleichsam als der Uebergang der Natur auf die regelmäßig gewundenen Conchylien angesehen. Sie haben im Grunde betrachtet mit den gestreckten Tubuliten, nemlich

den

den Dentaliten und Entaliten gar nichts gemein, als die hohle Röhre, es ist aber doch nicht überflüßig, wenn ich aus dem Martini (z) dasjenige wiederhole, wodurch man beyde unterscheiden kann. Wenn die Meerröhren nicht unten abgebrochen sind, so haben sie allemal eine kegelförmige Figur, da die Figur der Wurmgehäuße mehr walzenförmig oder cylindrisch ist. Die conischen Meerröhren leben allemal einsam, und von einander ganz unabhängig, ob die Gehäuße gleich oftmals häufig neben einander liegen, und zu weilen, wie die Austern und Muscheln, zufälligerweise an einander kleben; von den Wurmgehäußen weiß man im Gegentheil, daß sie gemeiniglich in beträchtlicher Anzahl zusammen geleimt, und auf eine seltsame Art in einander verwickelt sind, doch fehlt es auch nicht an einzelnen Gehäußen von Seewürmern: die Schalen der Meeröhren sind viel regelmäßiger und beständiger in ihrer Figur, und oft viel schwerer und stärker gefurcht, als alle Wurmgehäuße von ähnlicher Gröse: und wenn wir endlich auf die Bewohner sehen wollen, so muß man eingestehen, daß die Einwohner der ersten in der Bildung und Lebensart sehr weit von den Bewohnern der lezten abgehen, und daß selbst die Bewohner der Wurmgehäuße von sehr unterschiedener Art sind.„ Für das Steinreich kann man freylich nicht alle diese Kennzeichen anwenden, es ist aber hinlänglich, wenn man weiß, daß die Figur und der Bau der Vermiculiten nie so regelmäßig ist, als der Bau der Tubuliten. Diese gleichen einem geraden Rohre, welches höchstens und nur in seltenen Fällen an der Endspitze nur ein wenig gekrümmt ist, unter den Wurmgehäußen aber wird man nicht leicht ein einziges vollständiges Beyspiel aufweisen können, welches nicht viele Unregelmäßigkeiten haben sollte. Ich habe daher die so genannte Gieskanne, Serpula penis Lin. aus dem Geschlecht der Serpularum hinweg gewünscht, weil dessen regelmäßiger und künstlicher Bau, ihnen allerdings ein Recht auf das Geschlecht giebt, was Linné Dentalium nennet.

§. 388.

Unter den Conchylien Beschreibern wird man nicht leicht einen einzigen aufweisen können, der die Originale zu unsern Vermiculiten ganz übergangen hätte, obgleich die mehresten viel zu wenig Beyspiele aufgesucht haben, als daß sie Leser befriedigen könnten. Beym Ritter Linné (a) ist der Geschlechtsname für unser Wurmgehäuße Serpula, und die Geschlechtskennzeichen derselben sind folgende: Testa vniualuis tubulosa, adhaerens, saepe isthmis integris passim intercepta. Er hat in der zehnden Ausgabe 14, in der zwölften aber 16. Gattungen. Jonston (b) hat die Wurmgehäuße gleichsam nur als einen Anhang betrachtet, 6. Gattungen abgebildet, und darüber nichts weiter als folgendes gesagt: Tubulos testaceos *Penicillos* recentiorum nonnulli vocavere. Molli quadam et laxa substan-

(z) Neues systematisches Conchylienkabinet Th. I. S. 3. f.

(a) Systema naturae ed. X. p. 786.

(b) De exanguibus tab. XVII. und p. 53.

substantia saxis alligantur, ita vt aquarum vndis cedit et agitetur. Cum id carnosum, quod nimirum intus latet, se exerit, frondem expandit, sunt et in quibus vermes delitescunt, quorum sex icones hic damus. **Bonanni** (*c*) hat doch etwas mehr geleistet, denn er hat davon acht Abbildungen gegeben, und sie zwar kurz, aber deutlich beschrieben: **Leßer** (*d*) hat die Meerröhren und die Wurmgehäuße unter einander gemengt, und sie in gerade, gekrümmte, und baumförmige, die gekrümmten aber in etwas, und stark und unordentlich gekrümmte abgetheilet. Es sind dreyzehen Verschiedenheiten, die eigentlich unter die Wurmgehäuße gerechnet werden müssen. In dem Museo Richteriano (*e*) sind in der That von den Wurmgehäußen sehr wenig Beyspiele vorhanden gewesen, und wenn wir die Sandpfeife und die Gieskanne ausnehmen, nur die Hornschlange **Lister** tab. 548. Die Seeschlange **Rumph** tab. 41. fig. 1. und der gespaltene Seewurm **Lister** tab. 548. fig. 2. angeführt.

Da ich eben den **Lister** nenne (*f*) so muß ich bemerken, daß er nicht mehr als drey oder wenn wir Serpulam penis dazu nehmen vier Wurmgehäuße abgebildet habe: Tab. 547. fig. 4. ist unter die Dentalia gesetzt, vom **Lister** aber zu den Würmern gezehlet, er nennet diesen Körper: Vermiculus rufescens leuiter striatus siue cancellatus. Der eingedruckte Ring **Martini** tab. 2. fig. 17. tab. 548. fig. 1. im **Lister** ist die Hornschlange **Martini** tab. 2. fig. 12. B. Serpula lumbricalis Lin. tab. 548. fig. 2. aber, Serpula anguina Lin. die kleine runde gespaltene Schlange. **Martini** tab. 2. fig. 13. A. Diese beyden lezten hat **Lister** unter der Aufschrift de Vermiculis vorgelegt.

Rumph (*g*) hat den Meerröhren beynahe eine ganze Tafel gewidmet, die eigentlichen schaligten Wurmgehäuße aber haben nur vier Nummern. Fig. H. und Z. sind zwey seltene Abänderungen von der Serpula anguina des **Linné** fig. 1. ist die Serpula lumbricalis, fig. 4. aber die aufgerollte Seeschlange, die vielleicht auch unter die Serpula lumbricalis des **Linné** gehört.

Argenville (*h*) hat zwar den Wurmgehäußen eine ganze Tafel gewidmet, aber gerade nicht viele Gattungen abstechen lassen. Auffallend muß es seyn, daß **Argenville**, wie auch **Martini** gethan hat, das corallinische Orgelwerk, die Tubipora musica Lin. unter die Wurmgehäuße gezehlet hat, das doch ein Gebäude der Polypen, kein Schalengehäuße, sondern eine eigentliche wahre Coralle ist, davor es auch **Linné** und **Pallas** mit Recht halten. Sonst sind im Grunde von den Herrn von **Argenville** nur drey Gattungen von Wurmgehäußen geliefert worden, nemlich fig. B. C. D. E. Serpula glomerata Lin. fig. F. und I. Serpula lumbricalis, und fig. H. Serpula anguina.

Meh-

(*c*) Recreatio mentis et oculi Class. I. num. 20. und p. 92.

(*d*) Testaceotheologie §. 40. S. 107.

(*e*) Museum Richterianum p. 295.

(*f*) Historia Conchylior. tab. 547. fig. 4. tab. 548. fig. 1. 2.

(*g*) Amboinische Raritätenkammer tab. 41. fig. H. und 1. 2. 4.

(*h*) Conchyliologie deutsch tab. 4.

Mehrere Gattungen hatte Gualtieri (*i*) in seinem ausgesuchten Schatze von Conchylien. Man muß es ihm verzeyhen, wenn man bey ihm die ächte Wendeltreppe Turbo scalaris Lin. unter den Wurmgehäußen findet, dazu ihn der gänzliche Mangel einer Spindel verführte. Alle Meerröhren und Wurmgehäuße brachte er in zwey Classen, die er regulariter und irregulariter intortos nannte. Für mein Vorhaben aber gehören nur folgende Figuren, die ich mit Linnäischen Namen bezeichne. Fig. L. ist Serpula arenaria Lin. Fig. N. eben dieselbe. Fig. O. Serpula spirorbis. Fig. P. Serpula triquetra. Fig. Q. Serpula lumbricalis. Fig. S. Serpula seminulum. Fig. T. Serpula glomerata. Fig. V. Serpula lumbricalis. Fig. Z. Serpula anguina.

Klein (*k*) hat den eigentlichen Wurmgehäußen den Geschlechtsnamen Solenes vermiculares gegeben und folgende Gattungen angegeben. 1) Solenes Rondeletii, rotundi, asperi, candidi, intus laeuissimi quorum alii recti, alii contorti et replicati. 2) Gyri angulosi, seu tubulorum spiralium extus trigonorum congeries. Bonanni n. 20. lit. E. 3) Viscera piscium; visceribus similes; paululum asperi; coloris terrei; sub luto scopulis adhaerentes. Bonanni n. 20. lit. G. 4) Solen flexilis, intestino vel lumbrico gracili similis. Rumph belg. p. 150. n. XII. (Es ist vermuthlich dis Citatum ein Druckfehler, da Rumph auch in der holländischen Ausgabe keine zwölf Nummern hat, wahrscheinlich ist es Num. 1. Solen lignorum.) 5) Vermiculus ruffescens, leuiter striatus, vel potius cancellatus, Listeri Lib. IV. S. III. (tab. 547.) n. 4. 6) Vermiculus exiguus albus; nautiloides; Algae adhaerens Listeri ib. n. 5.

Am ausführlichsten hat Herr D. Martini (*l*) die Seewurmgehäuße bearbeitet. Er theilet sie in steinschaligte, Leder- oder hornartige, sandige, und von Muschelschalen erbaute Meerröhren ein. Für mich gehören blos die ersten, oder die steinschaligten dahin folgende gehören.

Schaligte Wurmgehäuße sind:

1) Einsame.

Tab. I. fig. 6. die Sandpfeiffe der Kuhdarm, Serpula arenaria Lin.
fig. 7. die Gieskanne. Serpula penis.
fig. 9. der Stiefel, das stiefelförmige Corallrohr.
fig. 10. der Ofen
fig. 11. der Rindsdarm.

Tab. II. fig. 12. A. die ausgestreckte Hornschlange.
fig. 12. B. die Hornschlange. Serpula lumbricalis. Lin.
fig. 13. A. die kleine runde gespaltene Schlange. Serpula anguina.
fig. 13. B. C. und fig. 14. die Schlangenpfeife. Serpula anguina Lin. sp. *α*.

 fig. 15.

(*i*) Index testarum tab. 10. fig. L - Z.
(*k*) De tubulis p. 19. der neuern Ausgabe.
(*l*) Neues Systematisches Conchylienk. Th. I. S. 23. 40. f.

fig. 15. die aufgerollte Seeschlange. Serpula lumbricalis.
fig. 16. der Hühnerdarm.
fig. 17. das röthlich gestreifte Seewurmgehäuße. Der eingedruckte Ring.
fig. 18. A. b. der kleine eingezogene und der große ausgestreckte Elephantenrüßel.
fig. 19. A. das weis und rothe gefaltete posthornförmige Wurmgehäuße. Serpula anguina Lin..
fig. 19. B der Hundsdarm. Serpula anguina. Lin.
fig. 19. C. das schweere gestreifte Posthornförmige Wurmgehäuße. Serpula anguina.

Tab. III. fig. 20. A. B. das kleine gelbbraune rundgewundene Wurmgehäuße.
fig. 20. C. D. das kleine weiße gerunzelte posthornförmige Wurmgehäuße. Serpula spirillum, Lin.
fig. 20. E. der gelbliche platt gedrehete Wachsstock.
fig. 21. A. B. C. das kleine posthornförmige glatte Wurmgehäuße. Serpula spirorbis, Lin.
Hieher gehöret der röhrigte Muschelwurm. Serpula vermicularis Lin.
fig. 22. A. B. der halbe Mond. Serpula semilunium. Lin.

b) Zusammenklebende Massen von Wurmgehäußen.

α) Von geraden Röhren.

*) Das rothe Orgelwerk. Tubipora musica Lin. Das aber wie ich bereits errinnert habe nicht unter die schaligten Gehäuße, sondern unter die Corallen gehöret.

β) Unordentlich gedrehete Massen von Wurmgehäußen.

Tab. III. fig. 23. die Vogeldärme Serpula glomerata. Lin.
fig. 24. A. die Fischdärme, Serpula contortu plicata. Lin.
fig. 24. B. der Kork oder Pfropfzieher.
fig. 25. das zarte dreyeckigte Wurmgehäuße, Serpula triquetra. Lin.

§. 389.

Wenn gleich die Mineralogen die Vermiculiten mehrentheils berühret haben, auch die Gelehrten, welche grose Kabinette oder Gegenden beschrieben haben, so muß ich doch sagen, daß sich sehr wenige daran wagten, diese Materie ausführlich zu behandeln, und mir ist außer der Walchischen gar keine Claßification der Vermiculiten bekannt. Eine Menge von Schriftstellern z. B. Wallerius, Vogel, Cartheuser haben es blos bey der Anzeige bewenden lassen, daß es im Steinreiche Vermiculiten giebt; andere z. B. Baier haben nur einige

Bey-

Beyspiele beschrieben; die sie in ihrer Gegend fanden, die wenigsten haben mehrerer Beyspiele zu gleich gedacht. Diese will ich ietzo anführen.

Scheuchzer (*m*) hat aus seinen übrigen Schriften und aus den Langen folgende Beyspiele die hierher gehören gesammlet.

Museum diluuian n. 330. Tubulus quadrangulus. Tubularia quadrangula Luid.

M. D. n. 331. Tubulus lineis annularibus Asteriam fere referens crassior, welches Scheuchzer für ein Fragment des Bohrwurms Teredo navalis hält.

M. D. n. 332. Tubuli vermicularis contorti et angulosi fragmentum veluti squamis asperum. n. 339. Tubulus vermicularis elongatus magis et teres.

M. D. n. 333. Tubuli vermiculares contorti minimi, sie sitzen mehrentheils auf Steinen, Muscheln oder Schnecken, und gehören noch hieher. M. D. n. 334. Tubuli vermiculares minores nivei candoris. — n. 335. — lividi coloris, maculis circelliformibus insigniti, n. 341. tubulus coerulescentis coloris minor teres et laevis, n. 342. Idem Saxo, cui testacea in sunt insidens, n. 343. Tubuli iidem in se retorti lividi coloris in saxo flauescente. (Tubulites vermicularis minor subcinereus, in modum Cornu Animonis convolutus, apertus, vt interna cavitas appareat. Lang. tab. L. fig. 5.) n. 344. Tubuli iidem varie in se contortuplicati, albi et lividi coloris. Diese alle kommen Spec. Lith. Helv. p. 18. unter dem allgemeinen Titel Alcyonium vermiculare (Vermichiara) Alcyonium Milesium vel tertium Diosc. Imperat. Hist. Nat. p. 639. Tubulites seu Lapis Tubulum vermium exacte referens, Wurmstein, steinerne Wurm. Lachm. Oryct. p. 48. und gehören hieher aus Lang. Hist. p. 160.

Tubulites vermicularis minor subcinereus convolutus. Tab. L. fig. 4.
major subcinereus convolutus, tab. L. fig. 5.
minimus subcinereus convolutus tab. L. fig. 6. 7.
mediocris subcinereus convolutus lumbricum terrestrem prae se. rens. tab. L. fig. 3.

M. D. n. 336. Tubulus marinus fossilis parvus instar Cornu ammonis in se ipsum revolutus. Spec. Lith. p. 64. fig. 86. v. Fig. 78. Wagner nennet sie Cochlites rugosos.

M. D. n. 337. Tubulus vermicularis in se ipsum revolutus, orbibus angulosis, coloris albidi. — n. 338. Idem flauescentis coloris.

Tubulites vermicularis maximus subflavescens conchitem imbricatum involvens, Lang. p. 160. tab. L. fig. 1.

Herr Guettard (*n*) hat in seiner Abhandlung von der Aehnlichkeit der Corallen mit den sogenannten Wurmförmigen Meeröhren eine gute Anzahl ge-

 grabe-

(*m*) Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 289.

(*n*) In den Mineralogischen Belustigungen Th. IV. S. 304. f. tab. V. fig. 18 f.

grabener Würmer abgebildet, und sie folgendergestallt beschrieben. Taf. 5. fig. 18. Wurmförmige glatte Röhre mit zween gebogenen Ringen. fig. 19. eben dergleichen mit zween platten Ringen. 20. dergleichen mit drey grosen gebogenen Ringen. fig. 21. dergleichen, die gewunden und länglicht ist. fig. 22. dergleichen die nicht glatt ist, mit feinen cirkelförmigen Streifen und mit drey Ringen fig. 23. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden Streifen, und an einen Ende in Gestalt eines Hebers gebogen. fig. 24. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden Streifen, und an einem Ende wie eine Schnecke gewunden fig. 25. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden und cirkelförmigen Streiffen, körnigt, gewunden und länglicht. fig. 26. dergleichen mit feinen cirkelförmigen Streifen, als ein Turbinit gewunden. fig. 27. dergleichen mit feinen die Länge herabgehenden, und cirkelförmigen Streifen, und als ein Kugelzieher gewunden. 28. dergleichen als eine Schnecke gewunden. fig. 29. glatte wurmförmige Röhre, als ein Heber gebogen. fig. 30. Wurmförmige Röhre, mit feinen die Länge herabgehenden unregelmäßig gewundene Streifen. fig. 31. Wurmförmige glatte Röhren, unregelmäßig gewunden. fig. 32. Wurmförmige Röhren, mit feinen die Länge herabgehenden unregelmäßig gewundnen Streifen. fig. 33. Wurmförmige glatte Röhren, unregelmäßig gewunden. fig. 34. Wurmförmige glatte Röhren, die unregelmäßig gewunden sind und eine größere Gruppe formiren.

Von allen diesem Wurmröhren sagt Herr Guettard, das sie versteint wären, fig. 35. Wurmförmig gewundene und auf einem Haufen liegenden Röhren. Fig. 36. Wurmförmige Röhren mit feinen cirkelförmigen Streifen, mit Abtheilungen, die wechselsweise dick und dünne sind. Fig. 37. dergleichen, die mit feinen die Länge herabgehenden unregelmäßig gewundenen Streifen versehen sind, und auf einem Haufen liegen. Taf. 6. fig. 1. Wurmförmige Röhre, die gekrümmt ist, dicke, die Länge herabgehende Streiffen hat, körnigt ist, und die in ihrer ganzen Länge einen Streif hat, der wie eine Fuge gestaltet ist. fig. 2. Wurmförmige glatte, cilindrische, oder Dreyeckigt gebogne oder an einem Ende wie eine Schnecke gewundne Röhren, die an einer großen Auster hängen.

§. 390.

Wie der seel. Walch in der Versteinerungskunde die grösten Verdienste hat, die ihm Niemand strittig machen kan, so hat er auch besonders um die Vermiculiten das Verdienst, daß er ihre Gattungen und Abweichungen sehr vollständig gesammlet hat. (o) Ich werde mich dieser Arbeit bedienen, das was ich vorher nicht zu den Walchischen Entaliten gezehlt habe, hinzuthun, was ich sonst gefunden habe, oder selbst besitze anmerken, die ganze Arbeit aber in eine strengere Ordnung bringen. Die Geschlechtstafel der Vermiculiten sey demnach folgende.

I) Ein-

(o) In der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. II. S. 280. f.

I) Einfache Vermiculiten, die nemlich keine Zwischenkammern haben.

1.) Einsame, welche einzeln für sich leben. Tubuli vermiculares solitarii. Sie können zwar in ihrem natürlichen Zustande und im Steinreiche in mehrerer Zahl bey einander liegen, aber sie verschlingen sich doch nicht unter einander, jeder liegt für sich, offt zwar nahe genug beysammen, offt so gar durch einen Zufall zusammen geleimt, aber jeder Wurm bestehet eigentlich ganz für sich, diese einsamen Würmer sind

A.) Ungewunden.

1.) glatte fadenförmige Vermiculiten. Glatte fadenförmige Entaliten. Walch S. 280. n. 8. Schreber Lithographia Halensis p. 73. sie steigen von der Stärke eines Zwirnfadens bis zur Stärke einer Stricknadel, sind cylindrisch an beyden Enden offen, und also an dem einen Ende abgebrochen. Offt liegen derselben mehrere bey einander, und offt wie auf einen Stiele zusammen gewachsen, und das beweiset, daß es wahre Vermiculiten sind. Ferner gehören hieher, Vermiculiten, wie ein Zwirnfaden, und also gestreckt, daß die mit einander zusammenhängenden Bündel einen ästigten zweigigten Körper bilden. Walch S. 284. n. 28. Davila Catal. p. 60. n. 82. Bourguet traite de petrif. Num. 326. 327. Eine Nebenart ist vielleicht Schreber Oryctogr. Halens. p. 77. und tab. A. 1. Auch gehöret hieher eine Vermiculiten Art die sich in dem Bayreuthischen an der Bambergischen Gränze findet. Auf einen mit lauter Muschel- und Schneckenfragmenten erfüllten Steine, siehet man Bündelweiße Würmer liegen, die gemeiniglich auf beyden Seiten des Steins durchbohren, und nicht stärker als ein Zwirnfaden sind.

2.) glatte etwas gebogene Vermiculiten, glatte etwas gebogene Entaliten. Walch S. 280. n. 9 Sie sind von einer verschiedenen Stärke. Diejenigen, deren Walch gedenket sind gemeiniglich ziemlich dicke, und sie hat Guettard in den Mineralog. Belust. IV. B. tab. 5. fig. 13. 14. 15. abgezeichnet. Nach Herrn Walch sollen sie Theile entweder von der Hornschlange Martini tab. II. fig. 12. oder von dem Solene lignorum der Teredo navalis heißt, seyn; das ich an seinen Ort gestellt seyn laße; denn daß sie auch Fragmente, entweder von dem kleinen eingezogenen oder dem großen ausgestreckten Elephantentüßel Martini tab. II. fig. 18. A. B. seyn können, das beweiset die Aehnlichkeit der Figuren, wenn man sie unter einander vergleicht. Aus dem Nürnbergischen besitze ich eine Gattung, die nicht stärker als ein Zwirnfaden sind, Püschelweise bey einander liegen, aber allezeit gekrümmt sind. Sie werden bald in, bald außer der Mutter gefunden, und sind von denen, derer ich vorher gedachte, blos durch die Krümmung unterschieden. Hieher gehört auch das Beyspiel

spiel aus den Merkwürdigkeiten der Landsch. Basel tab. 16. fig. l, wo die mehresten Beyspiele hieher gehören.

3.) glatte Vermiculiten mit ringförmigen Absätzen, tubulitae geniculati. Walch S. 280. n. 10. Sie nehmen allmählig ab, und man findet bisweilen Stücke von ansehnlicher Gröse. Das Original sollen die Schalen vom Solen arenarius Rumph tab. 41. fig. D. E. seyn.

4.) glatte Vermiculiten mit Aesten. Meerröhren mit Aesten, Guettard in den Mineralog. Belust. IV. B. S. 284. tab. 6. fig. 3. 6. 7. Sie haben eine ziemliche Dicke, wie eine starke Spule, gute Beyspiele aber haben Aeste wie die Madreporen. Walch hat sie S. 283. n. 28. unter die Vermiculiten gesetzt, welche die Stärke eines Zwirnfadens haben, und vermuthlich nicht auf die Abbildungen gesehen, die Herr Guettard davon gegeben hat. Ich besitze davon ein sehr schönes Beyspiel von Ermereuth 2 Stunden von Erlangen, wo auf einem Kalksteine zwey Beyspiele von der Stärke einer Gänsespule bey einander liegen.

5.) conische gerunzelte Vermiculiten. Conische gerunzelte Entaliten. Walch S. 280. n. 11. Sie sollen in den Mastrichter Sandsteinbrüchen gefunden werden, und nicht gebogen seyn. Ich habe sie nie gesehen, denn diejenigen, die ich von dorther besitze, sind wahre Dentaliten.

6.) Cylindrische gerunzelte Vermiculiten. Cylindrische gerunzelte Entaliten. Walch S. 281. n. 12. tubuli marini non concamerati digilitalis crassitici maxime rugosi et striati vix intorti. Allion Oryctogr. Pedemont. p. 50. n. 11. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. p. 289. n. 76. Selten sind sie ganz gerade, bald mehr bald weniger gerunzelt. Sie sind Fragmente von mehrern Originalen z. B. von Hornschlangen, Elephantenrüßeln, Hundsdärmen u. d. g. Hieher gehöret das Beyspiel auf meinen Kupfertafeln tab. 1. fig. 8. aus Champagne. Es ist ziemlich sichtbar gekrümmt, stark gerunzelt, und scheinet mir ein Theil vom grosen ausgestreckten Elephantenrüßel Martini tab II. fig. 18. b. zu seyn. Innwendig ist er mit brauner Erde ausgefüllt, die voll von kleinen runden und ovalen glänzenden Kieskörnern lag

7.) gestreiffte Vermiculiten. Von ihnen merket Walch S. 281. n. 13. 14. 16. drey Verschiedenheiten an, die er ebenfalls unter seine Entaliten zehlet; nemlich: mit Querstreifen, der versteinten gedenket Guettard Mineral. Bel. IV. S. 277. und tab. 5. fig. 10. sie scheinen im Original eine Hornschlangenart zu seyn, diejenige vielleicht die Rumph hat, tab. 41. fig. 3. ferner mit Streifen, die in die Länge gehen. Guettard am angef. Orte, und tab. 5. fig. 12. endlich, mit wellenförmigen Streifen Guettard tab. 5. fig. 11. Davila Catalogue Tom. III. p. 59. n. 80.

8.) gegit=

8) Gegitterte Vermiculiten, Walch l. c. Num. 15. Guettard. S. 277. ihre Streifen gehen zugleich die Länge hinunter, und die Quere hindurch, und bilden auf diese Art ein Gitter. Alle diese Vermiculitenarten, sind eigentlich rund. Man hat aber auch

9) Viereckigte Wurmgehäuße. Ihrer gedenken Scheuchzer Museo diluv. n. 330. und in der Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 289. unter dem Namen: Tubulus quadrangulus ex Birsa. Viereckigtes steinernes Meerröhrlein, und Luid Lithophyl. Britann. n. 1228. unter dem Namen: Tubularia quadrangula vulgaris.

B) Gewunden. Tubuli vermiculares contorti.

AA) In die Höhe gewunden.

10) Vermiculiten, die leicht und weit in die Höhe ziemlich regelmäßig gewunden sind. Walch S. 281. n. 16. Aus dem Steinreiche ist mir das einzige Beyspiel bekannt, das Guettard tab. 5. fig. 36. abgebildet hat, und dazu das wahre Original die Serpula anguina Rumph tab. 41. fig. 2. Gualtieri tab. 10. fig. V. Bonanni Recreat. Class. I. fig. 20. D. ist.

11) Vermiculiten, die nicht so regelmäßig gewunden sind, und eine spiralförmig gewundene Schwanzspitze haben. Walch S. 282. n. 16. Davila S. 59. n. 80. Mineralog. Belust. tab. 5. fig. 26. 28. Das Original davon ist die Hornschlange Martini tab. 2. fig. 12. 13. Lister tab. 548. fig. 1. Rumph tab. 41. fig. 1. Gualtieri tab. 10. fig. Q. und V. Knorr Th. II. tab. 13. fig. 1. Als eine zwote hieher gehörige Gattung kann man die Guettardischen Beyspiele Mineral. Bel. IV. tab. 5. fig. 21. 30. 31. hieher ziehen; so wie das Beyspiel fig. 25. ebenfalls ziemlich unregelmäßig gewunden ist, das aber noch das eigne hat, daß es auf seinen Windungen knotigt ist.

12) Vermiculiten deren in die Höhe gerichtete Windungen dicht und enge sind. Man hat davon besonders zwey Abänderungen. Die erste ist cylindrisch. Dicht und enge in die Höhe cylindrisch und regelmäßig gewundene Vermiculiten. Walch S. 282. n. 21. Wurmförmige Röhren mit feinen, die Länge herabgehenden und zirkelförmigen Streifen, und als ein Kugelzieher gewunden. Mineral. Belust. IV. S. 305. tab. 5. fig. 27. Einige unter ihnen sind sehr zart und bilden einen Cylinder der die Stärke eines Gänsekiels hat, andre sind dick und gros, und heißen Serpentes melitensium petrefacti. Manche, von denen ein Beyspiel im Walchischen Kabinette liegt, haben eine gedoppelte Schale, wovon die obere glatt, die untere aber körnicht ist. Die andere Abänderung ist conisch. Dicht und enge regelmäßig in die Höhe conisch gewundene Vermiculiten. Walch S. 283. n. 22. Baier Oryctographia Nor. tab. III. fig. 21. Der Beschaffenheit der Schale nach, sind

sind sie bald glatt, bald körnigt. Das Original zu dieser Gattung scheinen die Schwanzspitzen der Hornschlangen zu seyn, und zwar theils der eigentlichen Hornschlange Serpula lumbricalis Lin. Martini tab. 2. fig. 12. 13. theils der kleinen runden gespaltenen Schlange Serpula anguina β. Lin. Martini tab. 2. fig. 13. A. Lister tab. 548. fig. 2. Rumph tab. 41. fig. 2. Gualtieri tab. X. fig. Z.

BB) Um den Mittelpunct gewunden. (o*)

α) Einige haben nur eine einzige Windung.

13) Einförmige Vermiculiten mit einer einzigen Windung. Walch S. 182. n. 17. Davila S. 59. Baier Oryctogr. Nor tab. 6. fig. 16. Sie haben fast die Form eines Ringes, scheinen mir aber Fragmente verschiedener der folgenden Gattungen zu seyn, wo nemlich die mittlern Windungen heraus gefallen sind. Ich besitze davon kieshaltige Beyspiele aus England, wo es der Augenschein lehret, daß sie zerbrochen sind.

β) Andere haben mehr regelmäßige Windungen.

14) regelmäßig gewundene Vermiculiten mit einem scharfen Rücken. In sich regelmäßig gewundene Vermiculiten wie eine Nabelschnecke. Walch S. 282. n. 18. Scheuchzer Oryctogr. Helv. p. 290. Num. 78. Bourguet traite des petrific. fig. 318. 319. 320. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. L. n. 5. Davila Catal. Tom. III. S. 59. 60. Es giebt unter andern vielerley Beyspiele im Steinreiche; vielfältig sind sie ganz regelmäßig, und man fällt bey manchen beynahe in die Versuchung, ob man sie nicht unter die eigentlichen Schnecken setzen soll; bey den mehresten aber siehet man doch verschiedene Unregelmäßigkeiten, und siehet, daß es Vermiculiten sind. Von der letztern Art ist das Beyspiel, das ich tab. II. fig. 4. 13. vorgelegt habe. Diese Vermiculitenart, die sich bey Verona bey dem Castel St. Felix findet, hat viele Aehnlichkeit mit einer Erdschnecke, welche der Ritter von Linné Helix lapicida nennet. Bey manchen tritt das erste Gewind hervor, welches bey andern nicht ist. Das Original dazu scheinet das kleine posthornförmige Wurmgehäuße zu seyn, Serpula spirillum Lin. Martini tab. 3. fig. 20. C. D. ob es gleich in dieser Gröse noch nicht vorhanden ist. Ganz regelmäßig kommt diese Gattung in Scheppey Ißland in England vor. Sie ist kieshaltig bestehet aus vier ziemlich regelmäßigen Windungen, schwarz von Farbe, und hat einen scharfen Rücken. Ein Beyspiel davon hat eine feine dünne weiße Schale.

15) Gerunzelte Vermiculiten mit runden mehrentheils aufgeblasenen Windungen.

o*) Unter die um den Mittelpunct gewundenen Vermiculiten könnte man auch die concentrischen Cirkel, oder so gebildeten Würmer rechnen, von denen ich hernach besonders reden werde.

dungen. Walch am angeführten Orte. Lang Hist. lap. tab. 50 fig. 7. Argenville Oryctog. tab. 9. fig. 4. Mineralog. Belust. tab. 5 fig. 22. 24. Sie sind nicht alle so regelmäßig gewunden als andre, weil sie sich immer nach dem Körper richten worauf sie sich setzen. Das Beyspiel das ich tab. 1. fig. 9. habe abzeichnen lassen ist von Birch-ahorn in dem Bayreutischen und eins von den regelmäßigsten seiner Art. Es muß auf einem gewölbten Körper, dergleichen der Rücken einer Muschelschale ist, aufgesessen haben. Ein ähnliches Beyspiel liefert Knorr Samml. P. II. tab. I. a. fig. 10. Es gehören dazu verschiedene Originale z. B. Martini tab. III. fig. 19. C. das schwere gestreifte posthornförmige Wurmgehäuße Serpula arenaria Lin. Gualtieri tab. X. fig. N. ferner das kleine gelbbraune rundgewundene Wurmgehäuße Martini tab. III. fig. 20. A. B.

16) Runde mehrentheils glatte Vermiculiten. Walch l. c. Mineral. Belustig. tab. 5 fig. 18. 19. 20. Sie unterscheiden sich von den vorhergehenden durch ihre mehrere Regelmßigkeit. Ein schönes Original davon hat Martini tab. 3. fig. 20. E. abgebildet, welches er den gelblichen platt gedreheten Wachsstock nennet.

17) Genabelte Vermiculiten. Man hat davon im Steinreiche zweyerley Beyspiele. Die eine Gattung hat die Gröse unsrer gewöhnlichen Nabelschnecken, die sich auf der Erde aufhalten, davon ich ein schönes Beyspiel aus England besitze. Es ist so regelmäßig gewunden und genabelt, daß ich fast in die Versuchung gerathe, es unter die eigentlichen Nabelschnecken zu zehlen. Gewöhnlicher sind ganz kleine Nabelschnecken, die man so oft auf Conchylien, Krebsen und dergleichen findet, und welche unter die Serpula spirorbis des Linné gehören. Im Steinreiche sind diese in der That gar nicht selten, ob man sie gleich, wenn sie zumal nicht häufig bey einander liegen, leicht übersehen kann, weil sie überaus klein sind. Ein Beyspiel davon hat Baier Oryctogr. Nor. tab. 6. fig. 30. und vom Original Lister Histor. Conchyl. tab. 553. Bey Thangelstedt habe ich sie, doch selten auf blosen Steinen gefunden; hier bey Weimar aber, haben sie sich am gewöhnlichsten auf den Rücken der Nautiliten und oft in einer unglaublichen Anzahl gesetzt. (p)

γ) Und noch andere haben mehrere aber unregelmäßige Windungen.

18) Vermiculiten in sich unregelmäßig gewunden mit Queerstreifen. Walch S. 282. n. 20. Guettard in den Mineralog. Belust. tab. 5. fig. 22. Oft ist diese Unregelmäßigkeit bloser Zufall, da der Wurm sich bey seinem Bau nach dem Körper richten muß auf dem er sitzt, und nach den Umständen, die ihm vorfallen.

p) Siehe den Naturforscher I. Stück S. 142.

CC) In einander unregelmäßig gewunden und verschlungen. Man muß diese Gattung nicht mit der folgenden vermengen. Bey der folgenden erblickt man ganz keine Windungsart, die bey der gegenwärtigen sichtbar obgleich unregelmäßig ist.

19) In einander unregelmäßig geschlungene und in einander gewundene Vermiculiten. Walch S. 283. n. 24. Mineralog. Belust. IV. tab. 5. fig. 32. 34. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. 50. fig. 2. 3. Sie scheinen von verschiedenen Originalen entstanden zu seyn. Einige von dem eingedrückten Ring Martini tab. 2. fig. 17. Lister tab. 547. fig. 4. andre von dem Korck oder Pfropfzieher Martini tab. 3. fig. 24. B. wovon wir freylich im Steinreiche mehrentheils nur Fragmente erhalten.

2) In einander verschlungene Vermiculiten, die gewöhnlich in Gruppen oder Klumpen bey einander liegen. Tubuli vermiculares conglomerati. Man könnte sie nach verschiedenen Verhältnissen betrachten und abtheilen. Da sich aber doch ihre äußere Form so gar ungetreu ist, so glaube ich, daß man sicherer gehet, wenn man die Beschaffenheit der Schale zum Grunde legt. Und diese ist

a) Knotigt.

20) Gewundene knotigte Vermiculiten. Walch S. 283. n. 25. Davila S. 59. Sie sind gemeiniglich kurz und werden oft außer der Mutter gefunden.

b) glatt. Diese werden am häufigsten, und in unzehligen Abänderungen gefunden, wovon Herr Walch drey Gattungen angiebt, wo zu ich die vierte thun werde.

21) Vermiculiten in unordentlichen Krümmungen und Windungen meist in runden Massen durch einander geflochten. Walch S. 284. n. 26. Diese Körperart ist die Vermicularia glomerata des Luids n. 1214. das Alcyonium milesium des Imperatus S. 835. das Alcyonium scolycoides und Lapis scolecius des Aldrovandus, und das Alcyonium petrosum vermiculare des Mercatus metalloth. S. 110. das Original hat Bonanni Mus. Kircher. class. I. testac. vniualv. n. 20. E. Das Petrefact Scheuchzer Oryctogr. Helv. und Guettard Mineral. Bel. IV. tab. 5. fig. 35. S. 281. Diese Vermiculitenart setzt sich nicht leicht auf andre Körper.

22) Vermiculiten, die wenig und leicht, ungeringelt in Bündeln auf einander, nicht aber auf andern Körpern liegen. Walch S. 284. N. 27. Das Original hat Bonanni Mus. Kirch. Cl. I. n. 20 F. Das Petrefact Guettard S. 282. und Luid n. 1213. unter dem Namen Vermicularia minus tortilis dense stipata.

23) Vermiculiten, die auf Muscheln, Steinen, Corallengewächsen und andern Seekörpern in unterschiedenen Lagen und Krümmungen bald ausgebreitet,

gebreitet, bald über einander liegend, bald gestreckt, bald spiralförmig gewunden angetroffen werden. Walch S. 284. n. 29. Die ältern Schriftsteller pflegen ihnen gemeiniglich den Namen Alcyonium vermiculare beyzulegen. Im Steinreiche finden sie sich in manchen Gegenden häufig. Guettard S. 282. Scheuchzer Lithogr. Helv. 23. und Oryctogr. Helv. Num. 77. S. 289. Lange Hist. lap. fig. Helv. tab. 50. n. 4. Volkmann Siles. subterran. tab. 31. fig. 2. Brückmann epist. itinerar. Cent. II. tab. 11. fig. 4. Ihre Stärke ist sehr verschieden. Daß sie verschiedene Originale haben müssen, beweiset der Augenschein. Einige besonders die sehr in einander geschlungen, dabey aber eben nicht so gar dicke sind, haben ihr Original an den Vogeldärmen, Serpula glomerata Lin. Martini tab. 3. fig. 23. Gualtieri tab. 10. fig. T. Argenville tab. 4. fig. G. Andere die stärker, weniger geschlungen und mehr gestreckt sind, haben ihr Original an den Fischdärmen, Serpula contortu plicata Lin. Martini tab. 3. fig. 24. A. Argenville tab. 4. fig. B. C. D. E. davon ich ein sehr schönes versteintes Exemplar von Ermereuth bey Erlangen besitze.

24) Vermiculiten dünne wie ein Haar unordentlich zusammen geschlungen. Das ist die merkwürdige Gattung die ich auf meinen Kupfertafeln tab. 2. fig. 12. habe abstechen lassen. Sie verdienen ihrer außerordentlichen Feinheit wegen, als eine eigne Gattung betrachtet zu werden. Sie liegen in keiner Mutter, sind nicht stärker als ein Haar, liegen Hauffenweiß bey einander, sind auf mancherley Art zusammen gekettet und verschlungen, und ihre Farbe ist ganz weiß. Dergleichen feine Fadenwürmer findet man auch in der See, davon ich in einer Seetulpe, in Porcellanen, und in einer Trompetenschnecke verschiedene artige Beyspiele in meiner Sammlung aufweisen kann. Es ist die Serpula filograna des Linné.

c) Eckigt.

25) Eckigte Vermiculiten. Walch S. 285. n. 30. Sie scheinen blos zufällig in einander geschlungen zu seyn, und zu den obigen einsamen eckigten Vermiculiten zu gehören.

II.) Vermiculiten mit Zwischenkammern. Tubuli vermiculares concamerati. Wenige Schriftsteller haben dieser Vermiculitenart gedacht. Guettard führet zwar in den Mineralogischen Belustigungen IV B. S. 306. eine wurmförmige Röhre mit Abtheilungen an, die aber, wie die Fig. 36. der fünfften Tafel ausweißet, eine ziemlich regelmäßig in die Höhe gewundene Meerröhre ist, die Guettard daher S. 360. Anmerk. 3. mit einer Scalata, aber freylich mit wenig Gründen vergleicht. Herr Walch hat uns beßre Beyspiele gesammlet.

26.) Vielkammerigte Vermiculiten. Walch S. 285 n. 31. Einige derselben, sagt er, haben die Gestallt derer so genannten Teredinum, ihre innre Höhle bestehet aus zarten convexen Blättchens, die in gleicher Distanz von einander entfernet sind, und es scheinet beynahe, als wenn durch sie hindurch ein Nervengang gienge. Man findet von dieser vielkammerigen Vermiculitenart eine genaue Abbildung im ersten Theil des Davilaischen Catalogue systematique tab. 21. lit. I. und eine Beschreibung davon S. 400. Num. 916. Eine andere Gattung ist der sogenannten gewundenen Hornschlange ähnlich. Sie hatte eine gezähnelte Oefnung, und innwendig so wie die Orthoceratiten, Nautiliten, und andre vielkammerigte Schnecken, convexe Scheidewände, man bemerkt aber an ihr keinen Nervengang. Eine Abbildung von dieser Vermiculitenart, findet man ebendaselbst beym Davila tab. 21. lit. L. und die Beschreibung dazu S. 101. Num. 62 womit Gualtieri ind. testar. tab. 10. Lit. N. zu vergleichen. Auch diese vielkammerigten Vermiculitenarten, und noch dazu einige im Original noch unbekannte Nebenarten hat uns das Steinreich geliefert. Es gehöret dahin des Herrn Allions tubulus marinus vermicularis concammeratus, striatus, crassus albidus, in seiner Oryctographia Pedemontana S. 49. Num. 5. Herr Davila bemerkt in seinem Catalogue im dritten Th. S. 60. dreyerley Arten von versteinten vielkammerigten Vermiculitenarten. Die eine hat der äußerlichen Gestallt nach eine große Aehnlichkeit mit dem so genannten Hundsdarm, so wie ihn Herr Martini tab. III. fig. 19. B. abgebildet hat. Die andre ist gestreckt, kommt dem Soleni anguino plicato des Kleins gen. V. sp. 2. S. 3. (der ersten Ausgabe) seiner tubulorum marinorum nahe. Diese beyden Davilaischen Arten, haben in die Länge gehende körnigte Streifen. Beyde Arten sind aus den Piemontesischen. Die dritte Art von Chaumont hat von außen fast eben die Gestalt, wie die zweyte, nur hat sie keine körnigten, sondern glatte Streifen, ist auch viel kleiner als jene beyde Arten.

Wollte man also diese Vielkammerigten Vermiculiten näher abtheilen, so könnte es also geschehen:

1.) in sich gewundene vielkammerigte Vermiculiten.

2.) gestreckte vielkammerigte Vermiculiten.

a.) Einige haben körnigte Streifen.

b.) andre aber glatte Streifen.

§. 391.

Ob man es gleich nicht leugnen kan, daß die Vermiculiten für manche Gegenden die gröste Seltenheit sind; so finden sie sich hingegen an manchen Orten

ten z. B. in der Schweitz, desto häufiger. In meiner Gegend, die doch so zahlreiche Versteinerungen liefert, habe ich außer der oben angeführten kleinen Vermiculitenart, auch nicht die geringste Spur entdecket. Unterdessen ersetzen diesen Mangel andre Gegenden desto häufiger. Man vermißt die Vermiculiten in keinem Kabinet, und dieses verschafft uns den Vortheil, über sie manche Betrachtungen anstellen zu können.

Zufórderst werden aufmerksame Naturforscher mit mir beobachtet haben, daß man keine Conchilie so häufig im Steinreiche mit ihrer Schale findet als die Vermiculiten. Man findet unter ihnen Steinkerne und Spurensteine, aber immer mehrere mit ihrer Schale, die bald versteint, bald calcinirt ist. Ich kan es nicht einräumen, daß die Schale einer Wurmröhre an sich dichter und dauerhafter sey, als die Schale einer andern Conchylie, denn vom Gegentheil überzeugt uns nicht allein der Augenschein, wenn wir Gelegenheit haben mehrere natürliche Wurmgehäuße zu betrachten, sondern wir würden auch nicht so viel Fragmente unter den Vermiculiten finden, wenn ihre Schale von Natur dauerhafter als die Schale andrer Conchylien wäre. Man muß also verschiedene Ursachen zugleich annehmen, wenn man diese Erscheinung erklähren will. Einige haben eine überaus starke Schale, und da sich in ihre Höhlungen gar bald Erde legen und verhärten kan, so wird dadurch zugleich die Erhaltung der Schale befördert. Andre liegen auf andern Körpern fest, und lassen diesen Körper manche Ungemächlichkeiten übernehmen, die außerdem auf sie fallen würden. Noch andre haben dadurch, daß sie in Klumpen auf- und neben einander liegen, und auf mancherley Art verschlungen sind, eine grösere Dauer erhalten. Noch andre scheinen ehedem da gelegen zu haben, wo man sie jetzo versteint findet, da war See, wo sie jezo liegen, und ihr ruhiges Lager erhielt sie in ihrer Vollkommenheit, und was dergleichen Fälle mehr sind, die ein aufmerksamer Beobachter der Natur selbst finden kan.

Im Steinreiche erscheinen die Vermiculiten bald außer einer Mutter, bald in derselben. Das bemerkt man schon an den natürlichen Wurmgehäußen, daß einige für sich bestehen können, ohne eines fremden Körpers benöthiget zu seyn, andre hingegen müssen einen fremden Körper für ihre Behaußung haben und setzen sich daher auf Muscheln, Schnecken, Corallen, Krebse und Steine, gerade also findet man sie auch in dem Steinreiche. Sie sitzen auf Conchylien, auf Corallen und auf andern Körpern. Manchmahl scheinet es, als wenn die Vermiculiten in eine bloße Steinmaße eingehüllet wären, und diese müssen entweder ehedem in der See für sich gelebt haben, oder von dem Körper abgestoßen seyn, wo sie ehedem saßen. Sehr offt findet man die Vermiculiten auf Steinen, die zuweilen keine Spur von einer andern Conchylienschale haben. Sind es solche Beyspiele, welche in der See gerade nicht auf fremden Körpern zu sitzen gewohnt sind, so sind sie in der Versteinerung auf solche Erde zu liegen gekommen, die zu Stein wurde und jetzo ihre Matrix ist; sind es aber Vermiculiten die in ihrem natürlichen

lichen Zustande gern auf fremden Körpern sitzen, so glaube ich wenigstens von vielen, daß sie schon in der See auf diesem Steine saßen, auf dem wir sie versteint finden.

Die Matrix ist bey solchen Vermiculiten, die nicht auf fremden Seekörpern sitzen, ein bloser Kalkstein, ich habe sie nie auf Hornstein, seltener in Kreide, oder auf einer thonigten Steinart gefunden. Sie finden sich nur in drey Verschiedenheiten, denn manche sind blos calcinirt, offt beynahe ganz in ihrem Zustande erhalten, andre aber mineralisirt, und zwar theils eisen theils kieshaltig. In Fragmenten erscheinen sie viel häufiger, als in ihrem vollkommenen Zustande, man wird sich aber darüber gar nicht wundern, wenn man bedenket, daß so gar die vollkommenen natürlichen Wurmgehäuße eine grose Seltenheit sind, und daß bey vielen die geringste Gewalt eine Trennung ihrer Theile hervorbringen kann.

Man kan von keiner Vermiculitenart sagen, daß sie im Steinreiche mehr erhalten vorkomme als andre, soll man aber ja hierinne durch Vergleichung mehrerer Beyspiele einen Ausspruch wagen, so sind es diejenigen, die sich immer am besten gehalten haben, welche zu den so genannten Vogeldärmen gehören, oder welche wie die Ammonshörner um den Mittelpunkt gewunden sind. Wenn die einsam lebenden Vermiculiten im Steinreiche nur einzeln erscheinen, so darf man sich ihrer gewohnten Lebensart wegen darüber gar nicht wundern, wenn sie in vielen Beyspielen bey einander liegen, so können sie in ihrem natürlichen Zustande schon also gelegen haben, sie können aber auch, zumal wenn sie auf keinen Meerkörpern liegen zusammen geschwemmt werden seyn. Wenn Vermiculiten, die sich in ihren natürlichen Zustande zusammen zu schlingen pflegen, im Steinreiche häufiger, oder sparsamer bey und auf einander liegen, so ist zu vermuthen, daß sie so in das Steinreich übergingen, wie sie sich in ihrem natürlichen Zustande ehedem befanden. Merkwürdig ist es inzwischen allemahl, daß die Vermiculiten so offt außer einer fremden Begleitung gefunden werden, da es doch ihre Gewohnheit ist in der See keinen Körper zu scheuen mit denen sich manche Gattungen nicht gern verbinden sollten.

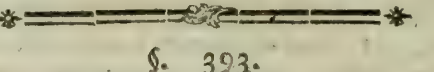
Noch muß ich etwas von den concentrischen Cirkeln sagen, die man auf Conchylien im Steinreiche so häufig antrifft. Man braucht nur eine mäßige Sammlung von Versteinerungen zu besitzen und man wird Beyspiele davon finden, von denen ich auch hernach verschiedene Zeichnungen mittheilen will. Es sind vollkommen runde Cirkel einer außer den andern, wo folglich auch jeder für sich bestehet. Folglich sind es auch lauter einzelne Körper deren jeder für sich bestehet. Herr Hofrath Walch hat über diese concentrischen Cirkel auf Conchylien eine eigne Abhandlung in dem Naturforscher 11. Stück S. 126. f. abdrucken lassen, und er behauptet, daß es Spuren, oder Ueberreste ehemaliger nackenden Würmer wären. Würmer waren es ehedem gewiß, ob es aber nackende Würmer waren?

ren? das getraue ich mir nicht zu behaupten. Durch einige meiner auswärtigen Freunde besitze ich diese Körper zahlreich. Vom Herrn D. Hofer aus Mühlhaußen in der Schweitz besitze ich ein Fragment eines Hippuriten, das ganz mit Würmern von der Art überdeckt ist, die sich aber nicht als Cirkel, sondern noch als Würmer zeigen. Ein Beyspiel ist in den Merkwürdigkeiten der Landschafft Basel tab. 12. fig. 9. abgebildet. Die Verfasser halten sie für Coruptionem petrefactorum, welches aber nicht ist. Von dem Herrn Hauptmann *Kotzebue* in Erlangen erhielt ich eine gute Anzahl feuersteinartiger Corallen aus der Herrschaft Heydenheim im Herzogthum Würtenberg, und auf diesen solche Körper häufig. Bald erscheinen sie als concentrische Cirkel, bald als blose Steinkerne, an vielen aber sahe ich es deutlich, daß es ehedem schaligte Würmer waren, deren Instinct es ist, sich in Cirkeln an einander zu ketten. Daher ist der erste Wurm ein bloser Punct; der folgende ist etwas Gröser und reicht gerade um diesen Punct herum; und so werden die folgenden immer Gröser und schliesen sich ohngefehr drey bis sechsfach, selten in mehrerer Zahl um einander herum. Einige Beyspiele habe ich gefunden wo der äußerste Wurm erst seinen Cirkel bildete, und nun da er seine Wachsthumsgröse noch nicht völlig erreicht hatte, sich ausdehnte, und wohl gar die erste Grundlage zu einem neuen Wurmneste in Cirkelfigur legte. Die concentrischen Cirkel auf Conchylien sind daher nichts anders als die Spurensteine dieser Würmer, die entweder abgerieben, oder sonst zerstört worden sind. Daß es keine nackenden Würmer seyn können, schliese ich unter andern aus ihrer grosen Regelmäßigkeit, die sie nicht nur als Spurensteine d. i. als concentrische Cirkel, sondern auch dann beybehalten haben, wenn sie noch gut erhalten auf Conchylien und andere Seekörpern sitzen. Für manche Liebhaber sind solche Körper mit dergleichen Würmern eine grose Seltenheit, sie liegen aber in der Schweitz, in der Grafschaft Oettingen, und in der Herrschaft Heydenheim und in andere Gegenden häufig genug, und haben daher nur eine relativische Seltenheit. Man findet in folgenden Schriften von ihnen Zeichnungen. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel tab. 12. fig. e. f. g. h. Knorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Nat. Theil II. tab. J*. fig. 5. 6. Baier Oryctogr. Nor. tab. V. fig. 30. Scheuchzer Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. fig. 114. und mehrere.

§. 392.

Ich habe nun alles von den Vermiculiten gesagt, was mir von ihnen bekannt ist. Zeichnungen führe ich von ihnen nicht an, da ich vorher bey der Geschlechtstafel derselben (§. 390.) hinlängliche Schriftsteller angeführet habe, die uns sowohl mit den natürlichen als auch mit den versteinten Seewurmgehäußen bekannt machen. Es ist also nichts mehr übrig als daß ich die Oerter und Gegenden anführe, die uns die Vermiculiten liefern. Es sind folgende: d'Annone in dem Piemontesischen, l'Arcon, Bisthum Basel, Bayreuth, Canton Bern,

Birse, Chaumont, Ermenreuth, la Ferriere, Goslar, Halle, Hernhaußen, Holland, Lägerberg, Lauerschein, Lothringen, Malsbrück, Memmingen, Muttenz, Neuburger See, Neufchatel, Nietschwitz, Nürnberg, Grafschafft Oettingen, Pafrath, Pfefferbad, Piemont, Randenberg, Rothenberg, Saltzhemmendorf, Scheppenstedt, Schinznach, Schweitz, Toul, Tours, Ufen, Veltheim, Verin, Wotersen, Würtenberg. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. II. S. 284. 288. 289. Baier Oryctogr. Nor. p. 30. 60. Scheuchzer Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 289. 290. 291. Ritter Oryctographia Calenbergensis. II. p. 8. 18. 19. 20. Ritter Supplementa scriptorum p. 36. 96. 97. Mineralogische Belustigungen Th. I. S. 73. Th. II. S. 244. 247. Th. III. S. 474. Th. IV. S. 308. von Born Index fossilium P. II. p. 40. 41. Beuth Iuliae et Montium subterranea p. 50. 117.



Das sechste Kapitel.

Von den versteinten Seeohren oder den Planiten.

§. 393.

Mit den Seeohren mache ich den Anfang, die regelmäßig gewundenen Schnecken zu beschreiben, unter denen sie mit völligen Rechte den Anfang machen, weil sie eine wahre, obgleich eine geringe Windung haben. Fast alle Namen, die dieser Körper führet sind von ihrer äusern Gestallt hergenommen. Da sie die Gestalt eines Ohrs haben, so werden sie Seeohren oder Meerohren genennet. Andre deutsche und verschiedene lateinische und französische Namen die Martini (q) anführet, sind in der Lithologie nicht üblich, und nicht einmal in der Conchyliogie gebräuchlich. Sie heißen auch Planiten vermuthlich von ihrer flachen Form. Wenn wir verschiedenen Griechischen und lateinischen Schriftstellern folgen wollten, so müßten wir sie auch Lepaditen nennen, den Λεπασ hies bey ihnen eine jede Conchylie, die sich in der See an Steine und Felsen zu hängen pfleget, wohin vorzüglich die Patellen und die Seeohren gehören, die letzten nannte Aristoteles λέπαδες ἄγριαι, und Bellonius Patellae majores. Man hat aber in der Zeitfolge diese Benennung blos für die Patellen beybehalten. Im Lateinischen werden die Seeohren Aures marinae fossiles seu lapideae seu petrefactae, Lapides auriculares, Cochlites orbiculatus f. vmbilicatus. *Vogel.* Cochlites testa plana *Gesn.* Haliotides *Lin.* Helmintholithus haliotis *a Born.* Coch-

(q) Neues systematisches Conchylienkabinet I. Band S. 164.

Cochliti vix turbinati planarum *Wall.* genennet. Im Französischen heißen sie Oreilles de mer fossiles im holländischen aber versteende Zee-Ooren.

§. 394.

Wenn wir die Seeohren, flache ellyptische Schalen nennen, welche am hintern Ende drey über einander gelegte, und etwas erhöhete Windungen haben, von welchen bey den mehresten und gewöhnlichsten Gattungen nahe am dicken Rande der Schale in etwas gekrümmter Linie, mehrere nach den Windungen zu verstopfte nach dem untern Rande zu aber ofne Löcher laufen; so werden wir einen deutlichen Begriff von den Seeohren haben. Man kann sich diese Conchylie unter dem Bilde eines länglichten Napfes sehr wohl gedenken, wenn man sich nur dabey die innre vertiefte Seite vorstellet, oder auch unter dem Bilde eines Ohrs, denket. Die Schale ist von Außen mit verschiedenen Falten, Runzeln, oder starken Strichen belegt. Auf der linken Seite haben sie einen scharfen Rand, der an dem Orte, wo der Bewohner seinen Kopf hervorstrecket, schneidend scharf ist; auf der rechten Seite hingegen ist der Rand sehr stark und übergebogen. Die Windungen, die man sehr uneigentlich einen Wirbel nennen kan, sind mehrentheils abgerieben, und erscheinen in einen schönen Perlmutterglanze, die ganze Schale aber ist mit verschiedenen Farben bemahlet, und gleichsam marmorirt. Die rothe und grüne Farbe aber sind die gewöhnlichsten, die gleichwohl nicht ehe in ihrer ganzen Schönheit erscheinen, bis man sie mit Scheidewasser einigemal stark abgerieben hat. Die ofnen oder verstopften Löcher gehen von 10. bis auf 50, die Zahl aber ist bey Schalen von einer Gröse nicht allemal gleich. Es gehöret nicht für mich zu untersuchen, wozu diese Löcher dem Bewohner dienen? (*r*) aber das bemerke ich nur, daß die Schale der Meerohren ziemlich stark ist, obgleich dabey auf das Alter der Schalen und auf manche Gattungen sehr viel ankömmt. Eben darum erscheinen auch die Seeohren in einer gar verschiedenen Gröse, und die völlig ausgewachsenen können 5 Zoll lang und 1 Zoll tief werden, viel flächer sind ganz natürlich die jungen Schalen. Innwendig haben die Seeohren einen schönen Perlenmutterglanz, der bald aus dem Weisen in das Grüne, bald aber aus dem Grünen in das Violette oder Purpurfarbige spielet, allemahl aber einen grosen Glanz hat. Das ist vermuthlich die Ursache, warum verschiedene Schriftsteller die Seeohren, die wilde Perlmutter nennen, weil der Name der eigentlichen Perlmutter, um seines vorzüglichen Glanzes willen dem Nautilus gegeben wird.

Hätte ich hier mit natürlichen Conchylien zu thun, oder wenigstens ein Geschlecht vor mir das im Steinreiche häufiger gefunden würde, so würde ich noch manche Anmerkungen mitzutheilen haben. Wer die natürlichen Seeohren zu sehen wünscht, dem werden die Abbildungen im Lister (*s*) Gualtieri (*t*) und

(*r*) Siehe Martini am angeführten Orte S. 166. und mein Journal IV. B. S. 448.

(*s*) Histor. Conchyl. tab. 610-614.

(*t*) Index testarum tab. 69.

Martini (*u*) eine Gnüge thun, und wer von den verschiedenen Gattungen und Veränderungen Nachricht haben möchte, den verweise ich auf die Schriften eines Klein (*x*) Lesser (*y*) und vorzüglich eines Martini (*z*) wozu man von den Arbeiten eines in der Conchyliologie so erfahrnen Menschen, die Verzeichnisse von dem grosen Sammlungen eines Leers (*a*) und Gronovs (*b*) thun kan. Ich merke nur aus dem Martini an, daß man überhaupt nur drey Gattungen von Meerohren habe, wovon die zwo ersten durchlöchert, und entweder kurz und breit, oder schmal sind; die dritte ist ganz klein und ohne Lufftlöcher. Verschiedene Conchyliologer z. B. Gualtieri und Martini zehlen auch die Milchnäpfe unter die Seeohren, die andre davon trennen.

§. 395.

In dem Streinreiche sind die Seeohren die gröste Seltenheit, und beynahe eben so selten als Lituiten. Es ist merkwürdig, daß man so gar in solchen Gegenden z. B. bey Courtagnon, wo man häufige calcinirte Conchylien gräbt, gleichwohl keine Seeohren und keine Porcellanen findet. Wallerius hatte daher für seine Tage nicht unrecht, wenn er sagte, daß viele in den Gedanken stehen, daß es dergleichen nicht versteinert gäbe. (*c*) Unterdessen nennen uns doch die Gelehrten verschiedene Beyspiele, davon ich diejenigen die mir bekannt sind nun anführe.

Ueberhaupt gedenken verschiedene Mineralogen und Lithologen der versteinten Seeohren gar nicht, und beweisen dadurch, daß ihnen kein Beyspiel davon bekannt gewesen sey. Andre als Walch (*d*) und die Onomatologie (*e*) reden von versteinten Seeohren, ohne davon Beyspiele anzuführen; andre reden zugleich von Beyspielen, obgleich verschiedene unter ihnen allerdings verdächtig sind. Ich lege inzwischen vor, was mir meine Schriftsteller, die ich nachschlagen kan darbieten.

Luid ist der erste der in seinem lithophyllacio britannico der versteinten Seeohren gedenket, auf dem sich Wallerius, aber als auf eine zweifelhafte Sache beruft. Ich habe dieses seltene Buch nicht in meiner Sammlung, und kan davon keine Nachricht geben.

Mercatus führet in seiner Metallotheca vaticana p. 343. ein versteintes Seeohr an, von dem ich glaube, daß es der Beschreibung nach allerdings verdächtig sey.

Scheuch-

(*u*) Neues systematisches Conchylienkabinet. tab. 14. 15. 16.

(*x*) Methodus ostracologica. §. 49. f. S. 18 f.

(*y*) Testaceotheologie §. 64. S. 332.

(*z*) Conchylienkabinet 1. B. S. 175. f.

(*a*) Museum Leersianum. p 8.

(*b*) Museum Gronovianum. p. 132.

(*c*) Mineralogie S. 471.

(*d*) Systematisches Steinreich S. 104. der ersten Ausgabe. In der Naturgeschichte der Versteinerungen ist dieses seltnen Körpers gar nicht gedacht.

(*e*) Onomatolog - histor. nat. Tom. II. S. 91 f.

Scheuchzer hat in seinem Museo diluviano n. 325. a. und in den Specimine lithographiae helueticae p. 58. fig. 80. ein gegrabenes Seeohr angeführet, aus der Grafschaft Neufchatel von dem er aber in der Naturhistorie des Schweizerlandes Th. III. S. 288. selbst anmerket, daß es verdächtig sey. Ich will dem curiösen Leser nicht unberichtet lassen, sagt er, daß annoch zweifle, ob diese Reliquie ein Meerohr sey, oder vielmehr die Concha lapidea curviroftra rugosa, et tuberculis quandoque munita, dorso elatiori Spec. Lith p. 56. fig. 77.

In dem Museo Richteriano werden zwar S. 233. drey versteinte Seeohren angeführet, aber ich gestehe es aufrichtig, daß sie mir noch nicht ungezweifelt gewiß sind. Bey dem einen Beyspiel, ein Seeohrenstein von Neufchatel, wird Scheuchzers Oryctogr. Helv. angeführet, wir haben aber vorher gesehen, daß Scheuchzer an der Richtigkeit seines Exemplares selbst gezweifelt habe. Von den andern Beyspielen wird nun folgendes gesagt: ein bräunlicher Seeohrenstein: sehr kleine Seeohrensteine; allein auf solche vage Beschreibungen läßt sich nichts zuverläßiges bauen.

Ob des Herrn Gesners Cochlites testa plana, de petrificatis p. 53. gerade unser Meerohr sey, das ist gewiß noch nicht entschieden. Wenigstens ist das Cornu hammonis album minimum, plerumque planum, laeve, spina acuta, duorum anfractuum Spadae p. 17. n. 21. kein eigentliches Meerohr. Folglich wäre auch der Cochlites testa plana ein Name für das Meerohr, so haben wir doch von Herrn Gesner kein Beyspiel für die Wahrheit dieser Sache.

Wenn Herr von Born in seinen Briefen nicht so gar ungesittet über die Versteinerungskunde, und über die Männer die sie bearbeiten gespottet hätte, so würde man gegen seine richtigern Kenntnisse in diesem Fache vielleicht nichts einzuwenden haben. Denn ein Kenner einer Wissenschaft kann nicht spotten, oder er verspottet sich selbst. In seinem Indice fossilium P. II. p. 36. stehet auch Helmintholithus Haliotis, testa auriformi patente. Calcarius albus. Vom St. Petersberg bey Maßtricht. Allein da doch viele Austern testam auriformem patentem haben, so muß in solchen Fällen blos der Mangel oder das Daseyn eines Schlosses die Wahrheit entscheiden.

Herr Mißionarius Beuth gedenket in seinen Iuliae et montium subterraneis p. 116. n. 75. eines Abdrucks von einem Seerohre. Planitis, sive Auris marinae typus in lapide minera martis impraegnato praeduro, coloris castanei, reperi ad Rhenum haud procul Düsseldorpio. Sollte dieser Abdruck so deutlich seyn, daß er keinen Zweifel übrig lies, so wäre er, auch als bloser Abdruck betrachtet, gleichwohl ein schäzbares und seltenes Stück.

In dem Museo Chaisiano wird S. 92. der versteende Zee-Ooren gedacht, da aber dieses Verzeichniß aus der Feder eines in der Conchyliologie so erfahrnen Menschen in Haag kommt, so wird wider die Gültigkeit dieses Zeugnisses niemand etwas einzuwenden haben. Eben so wenig als wider die versteinten

ten Seeohren aus Italien, deren Davila Catalogue sistem, Tom. III. p. 54. gedenket.

Ein anderes, und weil es zugleich links gewunden ist, noch schätzbares Beyspiel besitzt mein lieber Spengler in Koppenhagen davon der seelige Martini in dem vierten Jahrgange der neuen Mannichfaltigkeiten S. 404. eine Beschreibung und Tab. I. zu Seite 416. fig. 3. eine Abbildung giebt. Es hat völlig die Gestalt eines links gedreheten Meerohres, keine Spur eines Charniers oder Eindrucks vom Schloß, dergleichen einige Schnabelaustern haben, die sonst auch zu weilen die Form eines Meerohrs annehmen. Es ist aber, da es keine Spur, der den mehresten Meerohren eignen Löcher hat, ein merkwürdiges linkes Exemplar, das an sich schon seltenen undurchlöcherten Meerohres, davon im Martini tab. 17. fig. 154. 155. ein natürliches Beyspiel erscheinet. Es kann am besten mit jenem Seerohr verglichen werden, das Gualtieri tab. 69. fig. M. abgebildet hat, ob ihm gleich die Löcher fehlen, und ein schmalerer Rand um die Vertiefung sich krümmet. An diesem Rande ist außerdem noch das Besondere zu merken, daß er an der obersten Kannte ganz schief ausläuft, nach innen aber wieder einen kleinen Absatz bildet, welcher mit lauter kleinen runden Perlen oder Knoten besetzt ist. An der Seite der Schale dicht am Wirbel hat sich ein kleines Ohr angesetzt, welches dem grosen in allen Stücken gleichet. Die Schale ist nicht so wohl versteint, als vielmehr blos calcinirt und scheinet in einer weisen kreidenartigen Erde gelegen zu haben. Ihr eigentlicher Geburtsort ist unbekannt. In Vergleichung ihrer Materie mit andern, scheinet sie aus denjenigen Muschelmassen abgelöset zu seyn, die von Carlsstadt in Schonen kommen.

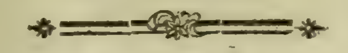
Hierzu thue ich nun das Beyspiel eines kleinen rechtsgedreheten undurchlöcherten Meerohres von Galberge bey Hildesheim, das ich Tab. III. fig. 9. habe abstechen lassen, wo es in seiner natürlichen Größe erscheinet. In seiner innern Seite ist auch nicht die mindeste Spur von einem Schlosse zu finden, das sich doch an den Ohrförmigen Schnabelaustern deutlich genug zeigt. Die Schale hat in der Versteinerung einen Druck erhalten, der es macht, daß der Rücken nicht so gewölbt erscheinet, als es außer dem geschehen würde, und eben das gilt von der innern Vertiefung. Die zugleich etwas niedergedrückte Windung ist gleichwohl auf das deutlichste zu sehen. Der breite Rand dieses Seeohrs ist nach der Größe der Schale, die meine Abbildung in ihrem eigentlichen Maase vorlegt, überaus stark, und der Länge der Schale herab fein gestreift, und diese Streifen gehen zugleich um die 3 bis vierfache Windung herum. Der Rücken ist fein gerippt oder vielmehr gefalten, und die Windungen bilden innwendig kein vertieftes Nabelloch, wie es sonst bey den Meerohren gewöhnlich ist. Die Schale liegt außer der Mutter, ist mehr versteint als calcinirt, und ich fand sie unter dasigen kleinen Austern.

Diese Erzehlung beweiset, welch eine grose Seltenheit die gegrabenen Meerohren sind, wie wenig zuverläßige Beyspiele wir davon vorzeigen können, und wie wenig Kabinette den Vorzug haben, dergleichen Seltenheit zu besitzen.

Das

Das siebende Kapitel.

Von den versteinten Bischofsstäben oder den Lituiten.



§. 396.

Breyn (f) fand unter unsrer Versteinerung und unter den Stäben der heydnischen Opferpriester, und mit den Stäben, deren sich die Bischöffe in der römischen Kirche noch bedienen, eine so grose Aehnlichkeit, daß er den Namen *Lituus*, *Lituites* für sie bestimmte, der in unsrer Sprache Lituit oder Bischoffsstab ausgedrückt wird. Klein nennet sie Tubulos concameratos apice spirae modo intorto und beschrieb sie dadurch genauer als Scheuchzer der sie Ceratoides articulatos nannte, da sie ihrer Windungen wegen nicht wohl mit einem Horn können verglichen werden. Diejenigen die sie Alveolos articulatos ad apicem spiraeformes nennen, halten sie vermuthlich für eine Orthoceratitengattung, denen man ehedem auch den Namen Alveolus gab. Wallerius nennet sie Radios articulatos, lapideos, e cono curvatos, im Französischen aber werden sie Tuyaux cloisonnés recourbés et pointus genennet.

§. 397.

Der Lituit gehöret unter die vielkammerigten Röhren, und unter diesen hat er das Eigne, daß er außer seiner langen Röhre noch einige Windungen hat. Er hat also etwas von den Orthoceratiten, und etwas von den Ammoniten an sich. Die lange gestreckte oder gerade Röhre, die mit Zwischenkammern versehen ist, gleichet ganz den Orthoceratit, und beyde kommen hierinne so genau mit einander überein, daß uns bey einem Lituit, der seine Windungen verlohren hat, gar nichts übrig bleibt, ihn von dem Orthoceratit zu unterscheiden. Die obere Windung aber hat eine grose Aehnlichkeit mit den Ammoniten, denn hier ist der Lituit gewunden, und zwar so, daß man von Außen alle Windungen sehen kann, nur hat der Lituit nie so viele Windungen, als der Ammonit zu haben pflegt.

Ein vollständiger Lituit hat folglich erstlich eine gestreckte und mit Zwischenkammern versehene Schale. Diese Schale hat unten einen leeren Theil, wo der Bewohner sitzt, und nun lauter Zwischenkammern, durch die ein Sipho gehet.

(f) de polythalamiis p. 25.

het. Der Umriß dieser Schale ist gröstentheils rund, nur ein einziges Beyspiel, das Knorr in seinem Petrefacten Werke Suppl. Tab. X. fig. 1. abbildet, hat als eine eigne seltne Gattung einen gezähnelten Rand. Ob die Lituitenschale glatt oder gestreift sey? Oder ob man glatte und auch gestreifte Lituiten findet? Das läßt sich um so viel weniger mit einer wahren Zuverläßigkeit entscheiden, da wir iezo noch lauter solche Lituiten kennen, deren Schale wir nicht beurtheilen können, weil sie entweder angeschliffen sind, oder wo dies nicht ist ihre Schale wenigstens verlohren haben. Da sie aber mit den Orthoceratiten in der That in einer grosen Verwandschaft stehen, so läßt es sich wenigstens vermuthen, daß die Schale von einigen ganz glatt, von andern aber auf mancherley Art gestreift sey. Der Form nach ist die Röhre des Lituiten mehrentheils cylindrisch, das ist sie hat durchgehends fast einerley Größe des Umrisses, ein einziges Beyspiel aber das wir kennen, und das im ersten Stück des Naturforschers Tab. I. abgebildet ist, hat einen völlig conischen Bau, das ist, die Schale nimmt nach der Windung zu merklich ab. Auch die Länge des Liutiten ist verschieden. Eigentlich können wir, die Länge derselben nicht ganz genau bestimmen Unter allen entdeckten Körpern dieser Art haben wir noch keinen einzigen gesehen, der seinen untern leeren Theil hätte; wenn wir aber, wie ich glaube nach der verschiedenen Stärke der im Steinreiche vorhandenen Lituiten urtheilen dürfen, so haben sie das mit andern Conchylien gemein, daß einige gröser als andere sind. Den größten Bischofsstab, den wir noch zur Zeit kennen, besas der seelige Breyn, an diesem ist die Röhre acht Zoll lang, und doch durch den Schnitt an der Mutter zum Theil mit abgeschnitten, sie kann also noch viel länger gewesen seyn. Was wir von diesem Körper kennen, sind eigentlich lauter Fragmente. Denn die Lituitenröhre muß unten einen leeren Theil haben, wo der Bewohner sitzen kann, und da er sich vermuthlich mit diesem leeren Theil an den Klippen der See ansaugt, so wird bey der geringsten Gewalt dieser leere Theil, der vermuthlich nicht die stärkste Schale ist, abgebrochen, und es ist mir wahrscheinlich, daß die mehresten Lituiten diesen Theil verlohren hatten, da sie in das Steinreich übergiengen. Auf diesen leeren Theil folgen nun die Zwischenkammern, die bey den mehresten halbmondförmig, bey einigen aber schiefwinklicht sind. Diese Zwischenkammern stehen bald enger beysammen, bald sind sie weiter von einander entfernt. Die engsten Zwischenkammern, die ich indessen an Lituiten gesehen habe, hat das seltene Beyspiel, das der Herr Dicasterialrath von Rutershausen in Linz besitzt, davon er mir eine Zeichnung gütigst ertheilet hat, und das ist diejenige die ich Tab. VII. fig. 1. mittheile. Wenn ein Lituit schiefwinklichte Zwischenkammern hat, so glaube ich, dies rühre, wie bey den Orthoceratiten (§. 371. II.) von dem Durchschnitt her, den die Schale durch das Anschleifen erhält; und wenn es scheinet, als habe der Lituit gedoppelte Zwischenkammern, so muß man das eben so erklähren, wie ich es oben (§. 371. IV.) von den Orthoceratiten erklähret habe. Durch alle diese Wände hindurch, gehet wie beym Nautilus und Orthoceras eine schaligte Röhre, oder ein Sipho, worinn der

Schwanz

Schwanz des Thiers steckt, der bis zur Endspitze reicht, und vermöge dessen das Thier seine Schale regieren kann. Diese Röhre endiget sich in einer Windung, die aus zwey, höchstens aus drey besondern Umwindungen bestehet, welche bey einigen Beyspielen weiter von einander abstehen, bey andern näher, bey einander liegen, und sich bey noch andern, die aber die seltensten sind, gänzlich berühren. Dieser gekrümmte Theil gleicht einem Ammonshorn, man kann sie aber, und wenn auch die Windungen an einander schliesen sollten, und der Lituit seine ganze Röhre verlohren hätte, durch die Beschaffenheit der Zwischenwände leicht von einander unterscheiden, weil diese Zwischenkammern beym Lituit nicht geschlängelt sind wie bey dem Ammonshorn. (*)

Die nahe Verwandschaft der Lituiten mit den Orthoceratiten wird Niemand leugnen, da die gerade Röhre des Lituiten gerade so wie der Orthoceras gebauet ist, und unter einem Lituiten der seine Windungen verlohren hat, und unter einem Orthoceratiten weiter kein Unterschied übrig bleibet. Herr Walch (*h*) rechnet daher den Lituit unter die Orthoceratiten, und nennet sie, eine an dem dünnern Ende gekrümmte, und in sich gekrümmte Orthoceratitenart. Es kömmt darauf an, in welcher Rücksicht man sich den Lituit vorstellet. Siehet man vorzüglich auf den Bau der gestreckten Röhre, so kann man ihn allerdings zu den Orthoceratiten zehlen; siehet man aber auf den ganzen Bau des Lituiten so kann man ihn für diejenige Conchylie ansehen, welche die Natur zwischen die Orthoceratiten und Ammoniten, gesetzt hat, oder wodurch sie auf die Ammoniten übergehet. In diesem letztern Betrachte habe ich den Lituit angesehen; ich habe ihn unter die gewundenen Schnecken gezehlet, und glaube deswegen nicht getadelt zu werden.

§. 398.

Wenn wir uns die Lituiten gedenken wollen, wie sie im Steinreiche, erscheinen, so müssen wir uns ihre Mutter darinne sie liegen, ihre Geselschaft in deren Begleitung sie gefunden werden, und ihre Schicksaale die sie erfahren haben, vorstellen.

Alle Lituiten die wir jetzo noch kennen haben einen Kalkstein zu ihrer Mutter, der zu weilen die Härte eines Marmors hat, und sich schleifen und poliren läßt, zuweilen ein wahrer Marmor ist, zuweilen aber, doch seltner ein bloser schlechter Kalkstein. So liegt das von mir abgebildete Beyspiel in einem grauen Kalkstein, das im Naturforscher abgebildete in einem grauen Marmor, andre in einem weißlichen, röthlichen oder schwärzlichen Kalkstein oder Marmor. Außer der Mutter hat man noch keinen Lituit entdeckt, es ist auch nicht leicht zu vermuthen, daß sich ein Lituit mit seinen Windungen ausser der Mutter sollte finden

(*g*) Die ausführlichste Beschreibung des Lituiten hat der seel. Walch im ersten Stück des Naturforschers S. 166. f. gegeben.

(*h*) Am angeführten Orte. S. 165.

finden lassen, denn wie leicht sind seine Windungen zerbrochen? Auf Schiefer und in Sandstein sind auch noch keine Beyspiele bekannt, in Horn- oder Feuerstein aber lassen sich nur einzelne Theile eines Lituiten vermuthen, davon in dem Knorrischen Werke von Versteinerungen Suppl. tab. IV. d. fig. 1. ein Beyspiel von Neustrehlitz vorkommt. Ein Beyspiel wider welches man aber manche Zweifel erregen kann, da es der Zeichnung nach auch ein Ammonshorn seyn kann, und wenn ich auf die Beschaffenheit der Zwischenkammern sehe, auch vermuthlich ein Ammonit ist. Ihre Gesellschaft ist am gewöhnlichsten der Orthoceratit, welches unter andern daher zu beweisen ist, daß die bisher bekannten Lituiten aus Oeland oder aus dem Meklenburgischen sind, zwey Gegenden, wo das eigentliche Vaterland der Orthoceratiten ist. Daß man aber viel weniger Lituiten als Orthoceratiten findet, davon kann eine aus zweyen die wahre Ursache seyn. Entweder die mehresten Lituiten haben, ehe sie in das Steinreich übergiengen ihre Windungen verlohren, und irren nun unter den Orthoceratiten ohne erkannt zu werden, herum; oder sie vermehren sich, wie Herr Walch am angeführten Orte des Naturforschers meynet, nicht so häufig wie die Orthoceratiten. Wo demnach häufige Orthoceratiten liegen, da hat man Hoffnung auch Lituiten zu finden.

Sie haben freylich in dem Steinreiche allerley unangenehme Schicksale erfahren, denn sie sind mancherley Zerstöhrungen unterworfen gewesen. Noch keinen einzigen Lituiten haben wir, der seinen untern leeren Theil noch hätte, viele haben die untere Röhre gröstentheils verlohren, und nur die Windungen und ein kleiner Fortsatz der Röhre sind erhalten worden: mehrere noch, haben einen Theil ihrer Windungen verlohren, und besonders die letztern: noch keinen einzigen kennen wir, der seine unverletzte Schale hätte, und dergleichen Veränderungen haben die Lituiten im Steinreiche noch mehr erfahren.

§. 399.

Wenn wir gleich noch kein Lituitenoriginal kennen, das unsern gewöhnlichen Versteinerungen an der Gröse gleich wäre, so haben wir doch natürliche Körper, welche die ganze Gestalt der Lituiten haben, und die man für wahre Originale der Bischoffsstäbe anzunehmen hat. Ich rechne dahin:

1) Das so genannte Ammonshorn des Rumphs. (i) Nautilus spirula Lin. Rumph tab. 20. fig. 1. Lister tab. 550. fig. 2. Gualtieri tab. 19. fig. E. Breyn de polythalam. tab. 2. fig. 8. 9. 10. Klein Method. Ostracol. tab. 1. fig 6. Argenville tab. 5. fig. G. Scheuchzer Naturh. des Schweitzerl. Th. III. fig. 15. Knorr Th. I. tab. 2. fig 6. Martini tab.

(i) Man sehe von diesem Körper als Original der Lituiten betrachtet, Walch in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Kap. IV. S. 157. und im Naturforscher I. St. S. 165. auch mein Journal I. Band. II. Stück. S. 131. f. nach.

tab. 20. fig. 184. 185. und die Vignette zu S. 254. Wenn gleich dieses Schalengehäuße, welches vornämlich auf Amboina, den Moluccischen Inseln Barbados und Jamaica gefunden wird, nie die vordere gerade Röhre hat, so ist doch zuförderst so viel entschieden, daß keine dieser Conchylien ihren leeren Theil hat, folglich sind sie alle abgebrochen. Sie pflegen sich vermuthlich an den Klippen fest anzusaugen, und werden durch die Gewalt der Wellen abgebrochen, und an das Ufer geschleudert, wo man sie gemeiniglich findet. Wäre dieser leere Theil noch an dieser Conchylie zu finden, so würde man außer demselben noch mehr Zwischenkammern erblicken und eine gerade Röhre sehen. Daß dieses keine blose Muthmasung sey, das erweisen zwey Gründe. Einmal die Beschaffenheit der Zwischenkammern. Diese sind nicht geschlängelt wie bey den Ammoniten, die wir doch in unglaublicher Menge finden, sondern sie sind halbmondförmig, wie beym Lituit. Zweytens der Abstand des letztern Theils den Windungen von den übrigen. Einige gute Zeichnungen, besonders die beym Lister und Scheuchzer zeigen, daß die letzte Windung sich nicht nach dem Mittelpuncte neige, sondern nach einer geraden Linie. Es sind daher schon verschiedene Naturforscher darauf gefallen, daß dieser Körper kein Ammonshorn sey. Lister nennet es einen Nautilus, Meuschen in dem Leersischen Catalogus S. 10. Num. 4. 75 ein falsches Ammonshorn, und Martini sagt in seinem neuen systematischen Conchylienkabinet Th. I. S. 264. Daß sich dieses Ammonshorn des Rumphs, der Figur der Bischoffsstäbe nähere.

2) Die kleinen Bischoffsstäbe in dem Muschelsande zu Livorno. Sie sind abgebildet in des Plancus Ausgabe des Phytobasani des Columna Florenz 1744 tab 3. fig. D. E. in des Planci schätzbaren Buche de conchis minus notis tab. I. fig. X. O. P. und in Martini systemat. Conchylienkabinet tab. 20. fig. 186. 187. Plancus gab ihnen zwar den Namen Cornu ammonis littoris Liburnensis, weil sie nirgends sonst als in dem Muschelsande an den Ufern bey Livorno gesunden werden; allein er sagt doch zugleich S. 94. Semilituus non inepte potest appellari seu ad Lituum accedens, quod praeter partem cochleatam (außer der Windung) appendicem rectam ostendat, vt Litui ostendunt veterum Pontificum et nostro um flaminum. Differt noster a Lituite Breynii et Semilituo Rumphii, quod nativus sit et quod in nostro cochlea sit vnita et non sejuncta aut aperta, vt in veris Lituis, a quibus nomen sumserunt. Plancus glaubte also diesen Körper einen unächten Bischoffsstab nennen zu dürfen, weil sich seine Windungen berühren, allein man findet zuweilen ächte versteinte Bischoffsstäbe, wo auch die Gewinde an einander stosen, ob sie sich gleich bey den mehresten Beyspielen nicht berühren. Sonst hat dieser kleine Körper alle Eigenschaften eines wahren Bischoffsstabes an sich, nemlich eine gestreckte Röhre, oben eine Windung innwendig aber Zwischen-

 kam-

kammern. Ihre äußere Schalenfläche ist mit Queerrippen überlegt, ihre Windungen stoßen zusammen, in Rücksicht ihrer Abwechselungen aber hat Plancus zweyerley Körper entdeckt, wo der eine mehr gedrückt ist, als der andere, und in der Mitte der Windungen ein kleines Nabelloch hat, welches dem andern fehlt. (*k*). Ihre Farbe ist weiß, und ihre Schale so fein, daß die Zwischenkammern durch sie hindurch schimmern.

§. 400.

Wenn es gleich ein wenig verwegen scheinet über einen so seltenen Körper als der Lituit ist eine Claßification zu machen, so haben wir doch mehrere Beyspiele in Zeichnungen, an deren Richtigkeit wir nicht zu zweifeln Ursache haben, und wir dürfen es wohl wagen eine Eintheilung derselben zu versuchen. Auf die Beschaffenheit der Schale kann ich dabey nicht sehen, da sie an den wenigsten Beyspielen sichtbar ist; doch möchte es hier glatte und gestreifte geben. Eben so wenig kann man sagen, ob der Sipho hier auch eine so veränderte Lage, wie bey dem Orthoceras habe? Sichrer scheinet es mir zu seyn, wenn man den Umriß der Schale und die Beschaffenheit der Scheidewände zum Abtheilungsgrunde erwehlet. Hier ist nun meine Eintheilung folgende:

I) Lituiten mit völlig runder Peripherie. Sie sind
  1) Conisch. Naturforscher 1. Stück tab. 1.
  2) Cylindrisch.
    a) Mit schnell abnehmenden und weit abstehenden Windungen. Meine Tafeln Tab. VII. Fig. 1.
    b) Mit Verhältnißmäßig abnehmenden Windungen.
      aa) Wo die Windungen anschließen. Klein de tubulis tab. 5. fig. B. Knorr Sammlungen von den Merkwürdigk. der Nat. Suppl. tab. IV. b. fig. 1. tab. IV. c. fig. I. tab. IX. c. fig. 7.
      bb) Wo die Windungen nicht anschließen. Knorr Suppl. tab. IV. a. fig. 1. tab. IV. c. fig. 4. tab. IV. d. fig. 2. tab. IX. b. fig. 7. Martini Conchylienkab. Vignette zu S. 260.
II) Lituiten mit gezähnelten Rande.
    a) Die Zähne innwendig. Knorr Suppl. tab. X. fig. I.
    b) Die Zähne von außen. Hacquet Nachricht von Versteinerungen tab. I. fig. 2. Schröter Journal Th. VI. tab. I. fig. 2.

Wenn gleich unter diesen angeführten Lituiten der Breynische Knorr Suppl. Tab. IV. und der Kleinische Klein de tubulis tab. 5. fig. B. die beyden grösesten sind, so gehören sie doch zu der gewöhnlichen Gattung nemlich zu den cylindrischen Lituiten. Drey hingegen sind noch zur Zeit nur in einzelnen Beyspielen vorhanden, und daher einer nähern Anzeige werth. Nemlich

1) Der

(*k*) Siehe Martini Conchylienkabinet 3. Band S. 265.

1.) Der conische Lituit des Herrn Rendant Siegfried in Berlin. Das ist eben der, welchen Walch im ersten Stück des Naturforschers S. 149. beschrieben und Tab. I. abgebildet hat. Er liegt in einen grauen Marmor und muthmaßlich ist er aus Gothland. Fast scheinet er ganz zu seyn. Wenn man die davon gegebene Zeichnung genau betrachtet, so erblicket man wenigstens noch einen Theil von den leeren für den Bewohner bestimmten Platz. Seine Scheidewände sich sehr deutlich ausgedrückt, und zum Theil gedoppelt, ein Umstand, den ich schon oben bey der Orthoceratiten (§. 371. IV.) erkläret habe. Seine Gyration ist klein, aber ganz, die Windungen stehen ab, außer daß die beyden letzten zusammen stosen. Das merkwürdigste bey diesem Lituit ist der conische Bau, den man noch an keinem seiner Geschwister wahrgenommen hat, und überhaupt ist dieses eins der schönsten Beyspiele von Lituiten, auf den sein Besitzer stolz seyn kan.

2.) Die Lituiten mit gezähnelten Rande. Der Lituit des seel. Hofrath Walch zu Jena, ist auf den Knorrischen Petrefactentafeln Suppl. tab. X. fig. 1. abgebildet, und von Herrn Walch in seiner Naturgeschichte der Versteinerungen Th. III. Kap. IV. S. 225. beschrieben. Er hat ganz die Form eines Lituiten, eine gestreckte Röhre und oben einen gewundenen Kopf. Sein eigenthümlicher Character ist der auf der einen Seite gezähnelte Rand, der es zugleich wahrscheinlich macht, daß er Zwischenkammern habe. Denn diese Zähne sind wie Herr Walch muthmaset, die äuserste Endspitzen der Zwischenkammern. Unter den Lituiten ist demnach dieser Körper eben das was die gezähnelten Orthoceratiten (§. 371. n. VII.) unter ihrem Geschlechte sind; dieser gezähnelte Orthoceratit ist zu gleich die Gattung, wodurch die Natur in ihrer Stufenfolge auf die gezackten Amonshörner fortgehet, und er erklähret also die Stufenfolge der Natur fürtreflich. Sein Vaterland ist nicht bekannt. Er hat aber eben dasselbe Gestein zur Matrix in denen die gezähnelten Orthoceratiten liegen, mit denen er überhaupt eine ausnehmend grose Gleichheit, auch so gar in Ansehung der Farbe des Petrefakts besitzt. Er ist daher vermuthlich aus der Stargardtischen Gegend, dem einzigen Vaterland der gezähnelten Orthoceratiten.

Das andre Beyspiel von Lituiten, mit gezähnelten Rande ist dasjenige was Herr D. und Prof. Hacquet in seiner Nachricht von Versteinerungen von Schalthieren S. 24. f. beschreibt, und Tab. I. fig. 2. abbildet. Siehe auch Schröter Journal Th. VI. S. 266. f. und Tab. I. fig. 2. Herr Hacquet entdeckte auf einer Flügelschnecke aus dem Veronesischen einige kleine Lituiten, die sich von der vorigen Art dadurch unterscheiden, daß die Zähne von Außen sind. Der Herr Abt Fortis hat in seiner Beschreibung des Thales Ronca im veronesischen Gebiede, übersetzt durch D. Weber Heydelberg 1779. diese Flügelschnecke S. 36. auch beschrieben und tab. I. fig. 9. abgebildet, er hält aber die darauf liegende Lituiten für Vermiculiten. So lautet seine Beschreibung. Helmintholithus muricis alati, ala mulctatus *servularum lumbricalium* vnde quaque sparsus. Es sind zwar Würmer unter denselben, allein auch wahre Lituiten, die sogleich jeder

Kenner für solche erkennen wird, und besonders an ihrer grosen Regelmäßigkeit, die man an Würmern vergeblich sucht, erkennen kan.

3.) der Lituit mit schnellen abnehmenden und weit auseinanderstehenden Windungen des Herrn Dicasterialraths von Ruttershausen zu Linz in dem Oberösterreichischen. Ich habe die Zeichnung die Tab. VII. fig. 1. vorlege von dem Herrn Baron von Ruttershaußen unmittelbar zu erhalten das Vergnügen gehabt, und ich statte demselben dafür hierdurch meinen öffentlichen Dank ab. Dieser Lituit hat einen dreyfachen Vorzug, dessen sich noch keiner der gefundenen Lituiten rühmen kan. Der erste sind seine überaus engen Zwischenkammern. Da dieser Lituit auf seiner Mutter etwas erhöhet ligt, so fiel ich erstlich gar auf die Gedanken, ob er vielleicht noch seine Schale habe, und ob diese vielleicht queergestreift sey: Allein der würdige Besitzer dieser grosen Seltenheit versicherte mich, daß man an diesem Lituiten zwar hin und wi der noch Schale erblicke, das aber die auf der Zeichnung sichtbaren Queerstriche die Zwischenkammern wären, welche eine braune Farbe angenommen hätten. Der zweyte merkwürdige Umstand dieses Lituiten ist seine überaus schnelle Abnahme der Röhre in der Gegend seiner Windung, und der dritte die grose Beugung und weite Windungsart die er hat. Man siehet, daß ein Theil der letzten Windung fehlt, aber der sichtbare Mittelpunct lehret theils daß er nur zwey Windungen habe, theils daß diese Windungen außerordentlich weit aus einander stehen. Den Ort, wo dieser seltene Körper gefunden worden ist, kan Herr von Ruttershaußen nicht angeben.

§. 401.

Man hat auch unächte Lituiten, die zwar den ganzen äusern Bau eines Lituiten, aber keine Concameration haben. Sie haben eine gestreckte oben aber gewundene Röhre, und dieses mit den eigentlichen Lituiten ganz gemein. Allein die Zwischenkammern fehlen diesem Körper gänzlich und er ist vielmehr ganz hohl. Diese Art gehöret also eigentlich nicht zu den Lituiten, ob sie gleich unter die Tubuliten gehöret, sondern sie ist eine so genannte Mittelgattung. Sie ist nemlich das gegen die Lituiten, was die unächten Ammonshörner gegen die eigentlichen Ammoniten sind. Noch zur Zeit kennet man davon noch wenige Beyspiele, und diese wenigen theilen sich gleichwohl in zwey Gattungen.

1.) Einige haben sehr wenige, nur eine höchstens zwey Windungen. Von der Art ist das Beyspiel in Knorr Sammlung Suppl. tab. VII. a. fig. 6. 7. der Ort wo dieser Körper gefunden worden ist, wird nicht angegeben, ich muthmase aber er sey aus dem Meklenburgischen (l.)

3.) Andere haben mehrere Windungen. Dahin gehöret das Beyspiel das ich auf meinen Kupfertafeln Tab. IV. fig. 2. 3. aus dem Fürstl. Schwarzburgischen Kabinet vorgelegt habe Der Körper den mir der Durchlauchtigste Besitzer zum abzeichnen und zur Beschreibung genädigst überlas-

l) Siehe Walch Naturgesch. Th. II. Kap. S. 199. und den Naturforscher I. St. S. 147.

lassen hat, ist folgender gestallt beschaffen. Er liegt in einem grauschwarzen Steine, welcher dem Pragischen Stinkstein in allen Stücken gleich ist; hat drey sichtbare Windungen, ist aber etwas gedruckt gewunden. Ich glaube die gepreßte Form sey diesem Körper natürlich. das erste Gewind, welches die Abbildung nicht deutlich genug ausdrücken konnte, weil es zum Theil in der Mutter liegt, ist überausgros, aber man siehet im Bruche und aus der ganzen Bauart, daß es wahrscheinlich hervorgeragt habe, oder daß es in eine gerade Röhre ausgegangen sey. Die Mutter dieser Versteinerung läßt sich von einander nehmen, und nun siehet man in der einen Hälfte des Steins den Körper, in der andern Hälfte sein Lager, und hier zugleich seine Schale. Diese Schale ist innwendig zortgestreift, und vermuthlich auch so von Außen. Aber bey der genauesten Untersuchung habe ich auch nicht die geringste Spur von Zwischenkammern entdecken können, auch nicht einmal da, wo in der Gegend der Endspitze ein Theil des Körpers beschädiget ist, der ein spathartiges Wesen an sich genommen hat. Hier haben wir also einen Lituit ohne Zwischenkammern und also einen unächten Lituit. Unterdessen bleibet es entschieden, daß wir von den unächten Lituit noch weniger Beyspiele kennen, als von den ächten, daß sie also, wo nicht noch mehr, wenigstens eben so selten als die ächten Lituiten sind. Hieher gehöret auch das Beyspiel das der Herr von Hüpsch in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlands Th. I. S. 22. und tab. 2. fig 15. bekannt gemacht hat. Es hat eine lange gerade ausgehende Röhre und oben einige Windungen, gerade so, wie die Lituiten beschaffen sind, deren Gewinde dicht aneinander schliesen. Da der Herr V. ausdrücklich versichert, daß dieser Körper innwendig ganz hohl, und ohne alle Zwischenkammern sey, obgleich der Zeichnung nach allerdings Zwischenkammern vorhanden seyn können, so gehöret dieser Körper unter die unächten Lituiten, durchaus aber nicht unter die Vermiculiten, dahin ihn der V. zehlt, denn dazu ist seyn Bau zu regelmäßig. Dieser neue unächte Lituit, ist aus dem Herzogthum Luxemburg, und hat durchgängig einerley Stärke.

§. 402.

Ich habe schon angemerket, daß die Lituiten die seltensten Versteinerungen, und die schätzbarsten Kabinetstücke sind. Zwar sagt Herr Vogel (m) daß der Oeländische Marmor derselben nicht wenige enthalte. Er mag nun von vollständigen Lituiten oder von Fragmenten derselben reden, so widersprechen dem andere glaubwürdige Nachrichten. Linne gedenket in seiner Oeländischen Reise der Lituiten mit keiner Silbe, der es doch hin und wieder sagt, daß die Orthoceratiten daselbst häufig gefunden würden. Herr Pastor Chemnitz (n) sagt: ich kan mich nicht rühmen, jemals einen einigen gesehen zu haben außer in dem vortrefli-

(m) practisches Mineralsystem S. 222. (n) Naturforscher IX. Stück 242.

treflichen Spenglerischen Kabinet habe ich einen in festen Kiese abgebildeten und abgedrückten Lituiten zu sehen das Glück gehabt. Das schreibet ein Chemnitz, der an einem Orte lebt wo die grösten Kabinette sind, wo ganze Gassen und Palläste, mit Oeländischen Marmor geflastert sind, wo man in den Kirchen dergleichen Leichensteine siehet, auf welchen die Orthoceratiten in Hauffen bey einander liegen, wo man mehr Orthoceratiten mit Füßen tritt, als die grösten Kabinette bey uns aufzuweisen haben? (o) Was also Herr Vogel sagt hat ganz keinen Grund, und die Lituiten sind für unsre Zeiten noch die gröste Seltenheit.

Eine Ursache dieser Seltenheit ist diese, daß man noch zur Zeit nur wenig Gegenden kennet, wo sich Lituiten finden, und da, wo sie sich finden, werden sie immer sparsam genug angetroffen. Gothland, besonders Oeland ist eigentlich das Vaterland aller derjenigen schönen und vollkommenen Lituiten, die uns heut zu Tage bekannt sind. Diejenigen, die der seel. Klein besessen, waren nicht aus der Danziger Gegend, wie viele glauben, sondern sie waren auch aus Oeland. Außer Oeland sind nur noch zwey Gegenden mit Zuverläßigkeit bekannt, wo man die Lituiten findet. Die eine ist die Normandie in Frankreich, von daher hat Herr Davila einen Lituiten erhalten. Die andre ist die Meklenburgische Gegend, reich an seltenen Petrefacten worunter auch die Lituiten zu zehlen sind. Die mehresten Lituiten, die auf den Supplemententafeln des Knorrischen Werks abgebildet sind, sind im Meklenburgischen, besonders bey Stargardt und Neustrelitz gefunden worden. (p)

Die bekanntesten Zeichnungen von Lituiten habe ich angeführt, da ich ihre Geschlechtstafel vorlegte §. 00.) Ich thue noch folgende hinzu: Walch systematisches Steinreich tab. 6. Num. 2. Baumer Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. fig. 21. und Davila Catalogue systemat. Tom. III. tab. 2. fig. E. F.

(o) Naturforscher l. c. und Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde Th. II. S. 201.

(p) Siehe Walch im Naturforscher I. Stück S. 163. 164. Außerdem wird in dem Verzeichniß des Woltersdorfischen Naturalienkabinets S. 89. nach Goßlar, Wendemark, Fliet, das Ufer der Ucker bey Vergitz, Potzar, und die Uckermark genennet, woher der seel. Pastor Woltersdorf Lituiten, doch mehrentheils nur in Fragmenten besas.



Das achte Kapitel.

Von den Nautiliten.

§. 403.

Unter den vielen Namen, welche dem Nautilus in seinem natürlichen Zustande führet, sind nicht alle in der Lithologie angenommen, sondern nur einige der gewöhnlichsten. Daß sie Nautiliten, versteinte Seegler, versteinte Schiffskutteln genennet werden, das sind ihre gewöhnlichsten Namen, doch hat Wallerius auch den Namen der versteinten Coquilie. Sie haben so ziemlich die Form eines Bootes oder kleinen Schiffchens, zumal, wenn man die Conchylie also richtet, daß man ihre Mundöfnung ganz übersehen kann, wenn sie gleichsam auf den Rücken gestellt ist, so wie die Conchylie sich zu stellen pflegt, wenn sie auf dem Meere schwimmt, oder wie man sich auszudrücken pflegt, wenn sie seegelt. Das Thier kann dieses mit einer besondern Fertigkeit thun, und es verdienet also den Namen eines Seeglers eben so wohl, als seine Schale den Namen eines Schiffbootes, nur hätte man den Namen eines Seeglers nicht in die Lithologie übertragen sollen, denn hier haben wir nicht so wohl mit den Thieren, als vielmehr mit ihren Schalengehäußen zu thun. Daß diese Conchylie wegen ihres innern überaus prächtigen Perlmutterglanzes bey den Holländern nur schlechthin die Conchylie, *Kocquilie* d. i. die schönste unter allen Conchylien genennet wird, das hat ihr zugleich bey uns Deutschen das Recht erworben, die versteinte Coquilie zu heißen. Der lateinische Name Nautilus, der sonst auch Nauticus und Nauplius geschrieben wird, so wie Aristoteles die gleichen griechischen Namen Ναυτιλυς und Ναυτικος gebraucht, wird für die Versteinerungskunde *Nautilites* gebraucht. Sie haben, wie ich schon gesagt habe, diesen Namen ihrer äußern Figur zu danken, quia nauiculam quasi repraesentant, wie sich Liebknecht Hassia subterranea p. 78. ausdrückt. Bonanni hat Museo Kircheriano p. 435. eben diese Erklärung: Nautilus sic dictus a nauigando, deriuatur a verbo graeco Ναυτιλλω, per quod piscis et nauta significatur. Testa enim huius testacei Naviculam prae se fert, eminente puppe, in se ipsam aliquantulum transuersim contortam. Weil es auch in der Natur eine Art von Schifsbooten giebt, die ganz dünne wie Pappier sind, und inwendig keine Zwischenkammern haben, die daher Pappiernautiluße heißen, so hat man unsern Nautilus zum Unterschiede auch *Nautilus crassus* genennet, ein Name, den wir in der Lithologie jetzt noch ganz entbehren können, weil man

noch keinen versteinten Pappiernautilus kennt. Cartheuser nennet unsre Versteinerung Conchyliolithus Nautili, und weil er darunter zugleich die Ammoniten begreift Nautilites testa occulte spirali, convexa semi circulari. Wallerius Cochliti occulte turbinati nautilorum; und im System. mineral. Tom. II. Cochlitae turbinati, concamerati nautilorum; Linné aber Helmintholitus nautili, obgleich bey ihm diese Benennung mehr für die Ammoniten, als für die Nautiliten gehöret. Im Französischen werden sie Le gros Nautile, Le Voilier vorzüglich aber Nautilites, Nautiloides, Nautile petrifié; im Holländischen aber versteende Coquilie, verst: Nautilus und versteende Schippers genennet.

§. 404.

Wenn gleich die Nautiliten unter die gemeinsten Versteinerungen gehören, die man an verschiedenen Orten, und in allen Kabinetten findet, so ist es doch gerade der Körper, auf dessen genaue Beschreibung die Naturforscher ganz unaufmerksam gewesen sind. Man wird, wenn man die kurze Einleitung in die Lehre von den Nautiliten ausnimmt, die ich im ersten Stück des Naturforschers S. 132. f. vorgetragen habe, keinen einzigen Schriftsteller finden, der von diesem versteinten Körper ausführlich, oder nur hinlänglich gehandelt hätte. Denn was Bertrand in seinem Dictionnaire des fossiles P. II. p. 67-69. und das Dictionnaire des Animaux Tom. III. unter dem Artickel Nautile vorgetragen, sind, nur allgemeine Entwürfe. Selbst in der Walchischen Naturgeschichte der Versteinerungen hat zwar das zweyte Kapitel im ersten Abschnitte des zweyten Theils die Aufschrift von den Ammoniten und Nautiliten, aber in der Abhandlung selbst, wird der Nautiliten kaum mit einer Silbe gedacht. Die Mineralogen haben nur kurze und allgemeine, folglich unzureichende Beschreibungen davon gegeben, und andre deren Zahl sehr gros ist, haben nur einzelne Nautiliten, oder die Nautiliten gewisser Gegenden beschrieben. Es wird also um so viel mehr zu billigen seyn, wenn ich von dieser Versteinerung mit einiger Ausführlichkeit rede.

Das Wort Nautilit ist durch den Gebrauch der Schriftsteller überaus zweydeutig geworden. Die ältern Schriftsteller, und viele aus dem mittlern Zeitalter z. B. Büttner, Volkmann, Mylius, Bayer drücken zum Theil dadurch das versteinte Ammonshorn aus. Linné hat in demjenigen Theile seines Natursystems der von den Conchylien handelt, das Wort Nautilus zu einem Geschlechtsnamen gemacht, und darunter unter andern unsern Nautilus unter dem Namen Nautilus Pompilius, die Ammonnshörner, Bischofsstäbe und den Orthoceras gezehlet. und eben so braucht das Wort Herr Professor Cartheußer. Ich gebrauche dieses Wort also, daß die Ammoniten, die Lituiten, und die Orthoceratiten davon gänzlich ausgeschlossen werden, und so haben unter den Conchyliologen Meuschen und Martini, unter den Lithologen aber Scheuchzer, Vogel, Wallerius, Bertrand, Walch und viele andre dieses Wort genommen.

Mir ist also der Nautilit eine vielkammerigte mit halbmondförmigen Zwischenkammern versehene Schnecke, an denen nur das äusere Gewind sichtbar ist, die übrigen aber in der Mundöfnung versteckt sind. Die Unterscheidungszeichen der Nautiliten von den Ammoniten, und folglich ihre eigenen Geschlechtskennzeichen, die ich anderswo angegeben habe (q) sind folgende.

1) Die Ammoniten haben mehrere sichtbare Windungen als die Nautiliten. Säget man einen natürlichen Nautilus von einander, oder schleift einen versteinten an, so hat er zwar ebenfalls mehrere, und oft so viele Windungen, als ein Ammonshorn hat; allein jetzo betrachten wir diesen Körper nicht, wie er durch die Kunst wird, sondern wie er von Natur ist, oder seiner äusern Bildung nach.

2) Das erste Gewind der Nautiliten ist allemal sehr gros und aufgeblasen, größer als es bey den Ammoniten zu seyn pflegt, wenn man sie beyde in ein Verhältniß gegen einander setzet, d. i. wenn man Beyspiele von gleicher Größe vor sich hat.

3) Die Gewinde der Nautiliten gehen in das erste Gewind derselben hinein, und werden von demselben verdeckt, die Windungen der Ammoniten hingegen gehen um den Mittelpunct herum, sind an einander geschlossen, sind von außen alle sichtbar, und gleichen einer zusammen gerollten Schlange. Man hät im Original und im Steinreiche sehr wenig Schiffsboote, wo von außen mehr als eine Windung sichtbar wäre.

4) die Mundöfnung der Ammoniten ist rund, die Mundöfnung der Nautiliten aber ausgeschnitten und halbmondförmig.

5) Die Concamerationen sind bey den Ammoniten schlangenförmig, bey den Nautiliten hingegen concentrisch und halbmondförmig.

Gleichwohl kann man die nahe Verwandschaft der Nautiliten mit den Ammoniten nicht in Zweifel ziehen, und diese gehet so weit, daß sich unter den erstern solche finden, die sich der Natur der letztern nähern. Wir haben, daß ich vorläufig davon nur etwas sage Nautiliten mit sichtbaren Windungen, und andre mit geschlängelten Concamerationen entdeckt, welche man für nichts anders als für Mittelgattungen zu halten hat, welche die Natur zwischen zwey verwandte Körper zu setzen pfleget, ihre große Kette dadurch zu berichtigen.

§. 401.

Doch dieser Körper ist es werth, daß wir ihn genauer beschreiben. Wir wollen dabey auf seine Windungen und Windungsart, auf seine Zwischenkammern, auf seinen durch diese gehenden Sipho, und auf seine Größe sehen.

(q) Im ersten Stück des Naturforschers S. 154. f.

Die Nautiliten zeigen sich im Steinreiche in Rücksicht auf ihre Windungsart, und Windungen, vorzüglich in einer gedoppelten Abwechselung, wovon die eine ihnen eigen ist, die zwote aber seltener und ungewöhnlicher erscheinet. Beym gewöhnlichen Nautilus siehet man nur das äußere große Gewind, die übrigen alle, gehen in dieses Gewind hinein, und verlieren sich gleichsam in der Mundöfnung. Daher ist ihr erstes Gewind sehr groß, und aufgeblasen, und die folgenden nehmen sehr schnell ab. Diese Windung, die einen ganz glatten Rücken hat, und höchstens nur fein gestreift, oder mit einzelnen Falten, wenn nehmlich noch Schale vorhanden ist, belegt ist, ist an seiner Mündung, oder an dem äußersten Rande halbmondförmig oder fast eyrund ausgeschnitten, und nun bleibet, bis zur zwoten Windung ein großer, tiefer, ovaler leerer Raum, der eben der Conchylie den Namen eines Schiffsbootes gab, und der im Steinreiche mehrentheils ausgefüllt, oder weil wir wenig Beyspiele mit der ganzen Schale haben, ein Steinkern ist. Wir finden übrigens diese erste Windung, oder die Mundöfnung des Nautilus bald mehr verlängert, bald mehr abgekürzt, bald mehr abgerundet, bald mehr zusammengepreßt, welches vermuthlich nicht bey allen Beyspielen von einem Druck oder Mangel desselben herrühret, und bey dieser ganzen Hauptgattung der Nautiliten findet man von den folgenden Windungen keine Spur, es müßte denn der Nautilit bis zur Hälfte aufgeschnitten seyn, oder im Steinreiche einige Zerstöhrungen erfahren haben. Wir haben aber noch eine Hauptgattung der Nautiliten, die man Ammonitenähnliche Nautiliten nennet, und diese haben das mit dem Ammonshorn gemein, daß man bey ihnen von außen mehrere Windungen siehet, und an manchen Beyspielen alle Gewinde. Diese Gattung von der wir nun aus des Knorr Vergnügen der Augen und des Gemüthes Th. IV. tab. 22. fig. 1. und in Lister tab. 552. fig. 4. auch das Original kennen, kömmt hier bey Weimar zuweilen versteint vor. Das erste Gewind ist zwar bey dieser Gattung ebenfals groß, und viel größer, als das nächst folgende, allein nie so groß, als bey der vorigen Art, und auch nie so sehr aufgeblasen. Da sich hier die Windungen um den Mittelpunct gewunden haben, so fordert schon dieses eine mehr gedruckte Windungsart, und alles nähert sich hier dem Bau des Ammonshorn, dergestalt, daß auch die Mundöfnung viel kleiner, und mehr abgerundet ist, als bey der vorigen Gattung. Da wir im Steinreiche auch Nautilitenähnliche Ammoniten haben, bey denen die Windungen nicht verhältnißmäßig abnehmen, so unterscheidet beyde nichts von einander, als die Beschaffenheit der Concamerationen, die bey dem Nautilitenähnlichen Ammoniten allezeit geschlängelt, bey den Ammonitenähnlichen Nautiliten allemal halbmondförmig sind.

Die Nautiliten gehören unter die vielkammerigen Schnecken, sie bestehen also aus lauter Scheidewänden, die bey dem natürlichen Nautilus, eben so wohl Schale, als das ganze Gehäuße sind. Die ganze erste Windung hat keine Scheidewände, und sie kann dieselben nicht haben, weil das der Ort ist, wo das Thier wohnet. Aber gleich mit der zwoten Windung gehen die Concameratio-

rationen an, gehen bis zur letzten kleinsten Windung fort, und werden, je näher sie der letzten Windung kommen, immer enger. In ihrem natürlichen Zustande gleichen sie einer kleinen etwas ovalen Scheibe, im Steinreiche aber, erscheinen sie beym Durchschnitte gemeiniglich halbmondförmig. Wenn der Nautilus noch seine Schale hat, er sey nun natürlich, oder versteint, so sind diese Scheidewände äußerlich nicht zu sehen, weil sie innwendig an die Wände der Schale angebauet sind. Da man aber die mehresten Nautiliten als blose Steinkerne findet, so sind diese Concamerationen auch von außen sichtbar, und man kann sie noch deutlicher sehen, wenn man den Körper anschleift. Verschiedene Gelehrte haben sich die Mühe gegeben, diese Kammern zu zählen. Bonanni sagt, der Nautilus habe mehr als dreyßig Kammern, Breyn zählet ihrer vierzig und Schynroet funfzig. (r) Sie können alle drey recht haben, denn da sich die Anzahl der Kammern nach der Größe und dem Alter der Schale richtet, so kann ein junger und unausgewachsener Nautilus nicht so viele Kammern haben, als ein alter der seine ganze Wachsthumsgröße erhalten hat. Selbst bey den Nautiliten einer Größe, ist die Anzahl der Kammern nicht durchgängig gleich. In Rücksicht auf den Bau, den diese Kammern haben, kennen wir im Steinreiche zwey Gattungen. Die gewöhnlichsten haben, wie ich schon gesagt habe, halbmondförmige Zwischenkammern, und so sind alle natürliche Schiffsboote, die wir kennen. Andere haben geschlängelte Zwischenkammern, wie die Concamerationen der Ammoniten zu seyn pflegen. Diese leztere Art findet sich wieder in einer gedoppelten Abwechselung; Entweder sie sind nur an beyden Enden geschlängelt, und über den ganzen Rücken hemisphärisch, oder sie sind durchgängig geschlängelt. Die erste Art findet sich unter andern hier bey Weimar, vorzüglich schön und merkwürdig aber, auf der Insul Faröe, wovon ich hernach besonders reden werde; die andre Gattung aber findet man in der Gegend um Linz im Oberösterreichischen, und davon lege ich tab. VII. fig. 2. aus dem Kabinet des Herrn Dicasterialrath von Rutershaußen eine Zeichnung vor. Noch eines mir aber zweifelhaften Beyspiels werde ich unten §. 411. gedenken. Gleichwohl ist es nicht schwer, diese Nautilitenart von den Ammoniten zu unterscheiden. So viel ich solcher Nautiliten gesehen habe, so ist ihr Bau ganz dem Bau der eigentlichen Nautiliten gleich, und nähert sich dem Bau der Ammoniten gar nicht. Ihre Windungen schließen nicht an einander, sondern sie gehen, wie beym Nautilus gewöhnlich ist, in die Mundöffnung hinein.

Der Sipho den die Nautiliten mit allen Polythalamien gemein haben, liegt bey ihnen nicht wie bey den Orthoceratiten und Ammoniten in einer verschiedenen Richtung und Lage, sondern allemal in dem Mittelpuncte der Schale. Er gehet bey der ersten Kammer an, und gehet bis zur letzten Kammer in der Gestalt einer hohlen Röhre fort. Bey den Schiffskutteln der See gleichet dieser Sipho allemal einer geraden Röhre, die auch von außen eben ist; im

 Stein-

(r) Siehe Martini Conchylienkabinet 1. Band S. 207.

Steinreiche aber erscheinet dieser Sipho bald ganz gerade, wie bey den Nautiliten von Faröe, bald knotigt, wie ein Paternoster, wie bey allen Nautiliten der Weimarischen Gegend. In dem natürlichen Nautilus ist diese knotigte Nervenröhre noch nicht entdeckt, aber im Steinreiche hat man sie häufig gesehen. Das merkwürdigste dabey, ist ihre ungewöhnliche Größe. Die einzelnen Knoten oder Kugeln, woraus dieser gegliederte Sipho bestehet, sind oft so groß, wie eine große Zuckererbse und hohl gedacht, so weit, daß man sehr bequem eine Schreibefeder hinein stecken kann, da der größte Sipho natürlicher Schiffsboote kaum eine mäßige Stricknadel füllt. Das gilt nun zwar wohl von den grösten unsrer weimarischen Nautiliten, allein, wenn ich auch die kleinern Gattungen unsrer Gegend nehme, welche die Größe der gewöhnlichen Schiffsboote haben, so ist doch ihr Sipho allezeit viel größer, als er bey unversteinten Beyspielen zu seyn pfleget.

Ihrer Größe nach, sind die Nautiliten gar sehr verschieden. Man findet sie zu weilen überaus klein und ich besitze selbst ein Beyspiel das nicht viel größer, als eine Zuckererbse ist, man hat aber auch Beyspiele, die von einer recht ansehnlichen Größe sind. Von der letztern will ich einige mir bekannte Exempel aufstellen. Das größte bekannte Beyspiel ist wohl dasjenige, was Baier (s) in seiner Gegend bey dem Dorfe Peundig fand. Es hatte einen Fuß und zwey Zoll im Durchschnitte, und unter andern den großen Vorzug, daß es noch fast seine ganze Schale hat, welche gestreift ist. Dieser fürtrefliche Nautilit kam aus dem Baierischen Kabinet in das hiesige Hofrath Heidenreichische, und von dar in das Kabinet meines genädigsten Herzogs. Verschiedene große Nautiliten sahe Herr Andreä in der Schweitz. (t) In dem Kabinet des Herrn Bruckners in Basel, sahe er einen ganz vollständigen Nautiliten der über 1½ Fuß im Durchschnitt hat, und gegen 50 Pfund schweer ist. In dem Kabinet des Herrn de Luc in Genf, sahe Herr Andreä einen Nautilus, der 1½ bis 1¾ Fuß im Durchschnitt hält, und über 100 Pfund wiegen soll, und ganz vollkommen ist; ferner einen pyritösen von der Insel *Scheppey*, von etwa 10 Zoll im Durchmesser, welcher durchsäget, und innwendig von einer so vollkommenen Beschaffenheit ist, daß man auf das deutlichste alle seine Kammern sehen kann, die nemlich mit klaren Spath ausgefüllt, die Wände selbst aber von glänzenden Kies sind. Endlich redet Herr Gesner (u) von einem Nautiliten, den er bey dem Schlosse Mönchenstein in dem Baslischen Gebiete gefunden hat, der über einen halben Fuß im Durchschnitte hatte. Hier in der weimarischen Gegend, findet man mehrere Beyspiele die 9 bis 10 Zoll im Durchschnitte haben, davon in dem hiesigen herzoglichen Kabinette recht ansehnliche Beyspiele liegen.

Die

(s) Oryctogr. Norica p. 30. 61. und monimenta rerum petrificatar. Tab. X. fig. 1.

(t) Briefe aus der Schweitz, S. 23. 265.

(u) De petrificatis p. 50.

Die See liefert eine Art von Schiffsbooten ohne Kammern, die man weil sie eine sehr dünne Schale haben Pappiernautilusse, oder Argonauten nennet, allein von diesen hat man bis jetzt im Steinreiche noch gar keine Spur gefunden.

§. 406.

Wenn ich den einzigen Breyn ausnehme, von dem ich hernach reden werde, so haben wir doch auch nicht einen einzigen Schriftsteller, der es gewagt hätte die Nautiliten zu claßificiren, und dies ist bey der großen Anzahl vorhandener Nautiliten allerdings zu bewundern. Was die Naturforscher je gethan haben, ist dieses, daß sie entweder einzelne Nautiliten, oder die Nautiliten einzelner Gegenden beschrieben haben. Ich will von ihren Bemühungen mit einiger Ausführlichkeit reden. Klein (*x*) macht aus Nautiloides und Nautiles zwey von verschiedenen Gattungen, wenn er sagt: Nobis Nautiloides audit Cochlis plana, plurium spirarum, ab altera parte apparentium, quarum vltima in oris aperturam, Nautili instar, inflectitur; (das sind wahrscheinlich die Ammonitenähnlichen Nautiliten.) Nautilus vero dicitur Cochlis plana, semilunaris, cujus extima et capacior spira vtrinque fere sola apparet in medio oris spiram proximam recipiens. (Das sind die eigentlichen Nautiliten.

Lange (*y*) hat nur einiger Nautiliten des Schweitzerlandes gedacht. Nautilites squamatus sine striis major subcinereus vnius anfractus. --- Nautilites squamatus sine striis mediocris subcinereus vnius anfractus. --- Nautilites squamatus sine striis maximus subcinereus, cum siphunculo concamerationes pervadente. Im Grunde nur eine einzige Nautilitengattung.

Scheuchzer (*z*) hat die Nautiliten der Schweitz folgendergestalt erzehlt. 1) Nautilus fossilis major ex Agris circa Waldshutum in quo articuli et eorum concamerationes partim fluoribus, partim vena ferrea farti pulchre conspiciuntur. 2) Nautilus alius minor, cujus concamerationes fluoribus albis, sed vel globosis, vel saltem non angulariter (et regulariter) figuratis inferciuntur. 3) Nautilus grisei coloris et marmoreae duritiei, cujus articuli vix linearum quibusdam vestigiis discernuntur. 4) Nautili crassioris duo articuli: 5) Nautilus exiguus in suos articulos eleganter distinctus, cujus crassities non vltra 5. vel sex lineas se extendit, et testae extimae reliquiae margaritae instar splendentes supersunt, caeterum armatura nigra laevi splendens. 6) Nautilus longus 6. dig grassus 3. ex Comitatu Neocastrensi. 7) Nautili majoris et crassioris aliquot articuli, ex monte Legerio. 8) Nautilus minor subfusci coloris ex comitatu Neocastrensi. 9) Nautuli articulus ex Territorio Basiliensi. Man siehet,

(*x*) In Scheuchzers Nomenclatore lithologico p. 58. und tab. 19. fig 1. 2.

(*y*) Hist lapid, figurat. Helvetiae p. 102.

(*z*) Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III, S. 249.

siehet, daß Scheuchzer mehr von Verschiedenheiten, als von verschiedenen Gattungen der Nautiliten redet.

Eben wie Scheuchzer in Rücksicht auf die Schweitz verfuhr; so verfährt Baier (*a*) in Rücksicht auf die Gegend um Nürnberg. Er erzählet Verschiedenheiten, die er daselbst fand. Er nimmt das Wort Nautilit so weitläuftig, daß er darunter auch die Ammoniten begreift; was aber eigentliche Nautiliten sind, das beschreibet er folgendergestalt. 1) Nautilites superficie laevi, lineis simplicibus rectis prope Altdorfium versus Lentzenberg. 2) Nautilites superficie laevi, lineis simplicibus vndosis emonte Schlipfelberg inter pagos Riden et Eismansberg. 3) Nautilites exiguus superficie laevi, lineis compositis ramulorum instar pictus plane vt Dendrites (es sind wahre Dentriten). 4) Nautilites superficie laevi, lineis destituta, dorso integro. 5) Nautilites superficiei laeuis ac lineis destitutae dorso sulcato. Die Nautiliten um Nürnberg sind also

I) Gestreift, theils mit geraden, theils mit wellenförmigen Streifen.

II) Glatt, theils mit einem runden, theils mit einen scharfen Rücken.

Herr Rath Baumer (*b*) der bey seiner Naturgeschichte des Mineralreichs seine vorzüglichste Rücksicht auf Thüringen nahm, bezeuget, daß ihm davon zwo Arten vorgekommen wären. Die eine sagt er, ist an beyden Seiten gegen den Rücken zu, durch ihr ganzes Gewinde merklich, vor der übrigen Seiten erhaben; welches man an den übrigen, öfters vorkommenden nicht gewahr wird.

Die Verschiedenheiten der Nautiliten die Herr Meyer (*c*) bey Scheppenstedt fand, hat er folgendergestalt angegeben. Sie sind entweder glatt oder gestreift. Zur ersten Classe gehöret ein gewisses Geschlecht, von sehr flachen, und gleichsam zusammen gedrückten Nautiliten, mit einen scharfen Rücken. Außer diesem aber ist noch eine andre glatte Art daselbst anzutreffen, welche einen gewölbten Rücken, und in Ansehung ihres kurzen Flächendurchmessers, eine sehr beträchtliche Dicke hat. Es sind diese kleinen Nautiliten bey nahe so rund, als eine Erbse.

Der Verfasser der Beyträge zur Naturgeschichte (*d*) nimmt nur zwey Hauptgattungen an, derer wir auch eigentlich und streng zu reden nicht mehr haben, deren die eine sich dem Bau des Ammonshorn nähert, das ist, sie ist mehr rund als oval, die andere aber hat die völlige Gestalt, des so bekannten Nautili crassi. Wallerius hat in seinem Systemate mineralogico Tom. II. p. 477. Zwey Gattungen von Nautiliten angegeben.

1) Nau-

(*a*) Oryctogr. Nor. p. 30.

(*b*) Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 318.

(*c*) Mineralogische Belustig. Th. I. S. 76. f.

(*d*) Beyträge zur Naturgesch. sonderlich des Mineralr. Th. I. S. 41.

1) Nautilitae articulati, die von verschiedener Größe sind. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. fig. 13. 21. Baier Oryctogr. Nor. tab. 2. fig. 1. 2. 3. tab. 6. fig. 8. Bourguet Traite des petrific tab. 38. fig. 251. 252. 253. Walch Steinr. tab. 8. n. 1. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 19. a. b.

2) Nautilitae squamati non articulati. Nautilitae vnius anfractus, dorso subrotundo squammeo, reliqua corporis parte palmata. Spada Cat. Lap. Agri Veron. p. 20. n. 2. tab. 5. Lange Hist. lap. tab. 19. fig. 1. tab. 29. fig. 2. Baier Oryctogr. nor. tab. 2. fig. 7.

Auch Herr Bertrand (e) hat nur zwey Gattungen der Nautiliten, von der ersten sagt er, daß sie sehr gemein, von der andern, daß sie desto seltener sey.

1) Der dicke, glatte, kammerichte Nautilite. Man findet ihn von allen Arten der Größe, von dem Gewicht einiger Unzen, bis zu vielen Pfunden. In der Grafschaft Neutchatel habe ich viele angetroffen, welche bis zu 4. 5. 6. Pfund gewogen. Traite des Petrificat. Tab. 38. fig. 251. 252. 253. Lange Histor. lap. tab. 29. Seuchzer Oryctogr. 11. 13. 21. Allion Oryctogr. Pedem. p. 57.

2) Der Nautilite ohne deutlichen Abtheilungen oder sichtbare Kammern. Er ist von Spade (Catal. Lap. Agri Veron. p. 20. n. 2. tab. V.) beschrieben worden. Nautilites vnius anfractus, dorso subrotundo, squameo, reliqua oris parte palmata. Also vielleicht ein Papiernautilus? Ich zweifle gleichwohl daran, ob er gleich keine sichtbaren Kammern haben soll. Denn die Beschaffenheit des Rückens weichet zu sehr von dem Pappiernautilus ab. Ich habe bey Weimar auch einen gespaltenen Nautiliten gefunden, der nicht die geringste Spur von Zwischenkammern hatte, und glaube gleichwohl nicht, daß es ein Pappiernautilus sey, da auch durch gewisse Umstände die Kammern unsichtbar werden können.

Breyn (f) war, so viel mir bekannt ist, der erste, welcher auf die Nautiliten mit wellenförmigen Suturen acht hatte, und daher die Nautiliten folgendergestalt abtheilte:

I) Nautili diaphragmatibus, convexo - concavis, seminularibus. Tab. I.

II) Nautili diaphragmatibus multifariam sinuosis, ita vt petrefactus, testa consumta vel detracta ornamenta foliacea in modum suturarum cranii humani repraesentet. Hujus quaedam species ab auctoribus falso Cornuum Ammonis titulo recensentur.

a) Nautilus articulis multifariam sinuosis, striis versus dorsum trifidis. Tab. II. f. 5.

b) Nau-

(e) Dictionnaire des fossiles. Tom. II. p. 68.

(f) De polythalamiis p. 18. f.

b) Nautilus articulis multifariam ſinuoſis minor, valde compreſſus, leniter ſtriatus, dorſo acuto. Tab. II. fig. 6.

c) Nautilus articulis multifariam ſinuoſis ſimilis, ſed quadruplo major. Tab. II. fig. 7. Der Herr Baron von Hübſch theilet in ſeiner Naturgeſchichte des Niederdeutſchlandes S. 26. f. die Nautiliten in einfache und vielkammerichte ein. Unter den einfachen verſtehet er nicht diejenigen, deren Original die ſo genannten Argonauten ſind, die beym Linné Argonauta argo heißen; ſondern ſolche Verſteinerungen, die ganz den Bau der gemeinen Nautiliten, aber keine Zwiſchenkammern haben. Von dieſer macht er tab. 3. fig. 20 bis 23. drey Gattungen bekannt. 1) Einfache Nautiliten mit in Reyhen ſtehenden Knötchen. 2) Mit gebogenen Ribben. 3) Mit geraden überzwerch laufenden Ribben. Dieſe neue Nautilitenart nennet er: einfache Nautiliten. Ich werde über die Sache ſelbſt hernach einige Anmerkungen mittheilen.

§. 407.

Da die Gegend um Weimar an Nautiliten vorzüglich reich iſt, und beſonders in dem hieſigen herzoglichen Naturalienkabinet ein ſchäzbarer Vorrath ausgeſuchter hieſiger Nautilitenlagen, ſo konnte ich darauf eine ausführliche Claßification bauen, die ich anderwärts (g) mitgetheilet habe, hier aber in einem abgekürzten, doch mit einigen Anmerkungen vermehrte Auszuge wiederhohle. Von dem Geſchlecht der Nautiliten haben wir zwey Hauptgattungen.

I) Solche, welche in ihrer Windungsart etwas mit den Ammoniten gemein haben. Ammoniten ähnliche Nautiliten. Sie ſind nemlich auf ihrer Ober- und Unterfläche breit, und man ſiehet daher an ihnen nicht nur die ganze erſte Windung, ſondern auch oft die zwote, ja noch einige der folgenden. Ein Beyſpiel der Art, habe ich tab. V. fig. 1. abzeichnen laſſen.

1) Einige unter ihnen, haben einen glatten Rücken; und zwar

A) Einen ſolchen, der ganz rund iſt. Die halbmondförmigen Zwiſchenkammern ſind entweder ſehr ausgebogen, und laufen daher am Ende ganz enge zuſammen, oder ſie ſind weniger gebogen, und ſtehen daher am Ende weiter auseinander. Die lezte Art kömmt bey Weimar zuweilen in einer anſehnlichen Gröſse vor, von 9 - 11. Zoll im Durchſchnitt. Auch Herr Davila beſas ein ſolches Beyſpiel Catalogue ſyſtem. Tom III. p. 69. n. 91.

B) Einen ſolchen, der breit iſt.

a) Die Zwiſchenkammern ſind ſchlangenförmig gewunden.

b) Die Zwiſchenkammern ſind halbmondförmig.

2) Andere

(g) Im Naturforſcher I. Stück. S. 143. f.

2) Andere haben der Länge hinunter einen hohlen Rücken. D. i. der Rücken ist auf beyden Seiten erhöhet, in der Mitte aber vertieft, dergestalt, daß im Mittelpuncte des Rückens eine tiefe Furche hinunter läuft. Man kann sie in zwey Classen abtheilen.

A) In solche, deren Mundöfnung ganz breit ist, und bey welchen das erste Gewind in einer geschwinden Abnahme zum andern fortgehet.

B) In solche, bey denen die Mundöfnung nicht so breit ist, und die Windungen sind also mehr in einer Verhältnißmäßigen Abnahme. Ich sage mehr verhältnißmäßig, denn die Abnahme ist nie so regelmäßig als bey den Ammoniten. Bey manchen ist der Rücken ganz glatt, bey andern mit Erhöhungen, Knoten, oder Tuberculis bewafnet.

3) Noch andre haben einen die Queere hindurch gefurchten Rücken. Bey manchen sind die Furchen entweder wahre Schale, oder Abdruck des innern Baues der Schale, bey manchen aber, die nur zufällig hieher gehören, sind die innern entblöseten Zwischenkammern, wie Treppen, und fast einen halben Zoll tief frey von Steinmasse.

II) Solche, die in ihrer Windungsart nichts mit den Ammoniten gemein haben. Eigentliche Nautiliten.

1) Einige haben einen ganz runden, und gewölbten Rücken. Ich habe sie ehedem in solche abgetheilet, wo die mondförmigen Zwischenkammern sehr gebogen sind, und daher am Ende ganz enge zusammen laufen, und in solche, wo sie weniger gebogen sind, und daher weiter auseinander stehen. Man kann sie aber bequemer und richtiger also abtheilen:

a) genabelte Nautiliten, wo nehmlich in einer gewissen Vertiefung alle die folgenden Gewinde zu sehen sind. Aus dem Steinreiche liegt davon ein sehr instructives Stück in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet, aus der See aber hat Knorr Vergnügen der Augen und des Gemüths Th. IV. tab. 22. fig. 1. ein schönes großes Beyspiel vorgelegt. Diese Gattung ist im Steinreiche und in der Natur überaus selten.

b) Ungenabelte Nautiliten. Das sind die gewöhnlichsten. Unter diesen giebt es solche, welche schlangenförmige Zwischenkammern haben, davon ich auf meinen Kupfertafeln tab. VII. fig. 2. ein schönes Beyspiel vorlege.

2) Andere haben einen breiten Rücken.

a) Und schlangenförmige Zwischenkammern.

b) Halbmondförmige Zwischenkammern.

3) Noch andere haben einen gespaltenen Rücken, d. i. es gehet die Länge hinnunter eine tiefe Furche. Sie sind unter sich durch nichts, als durch die zufällige Beschaffenheit der Zwischenkammern unterschieden, die bey einigen weiter auseinander stehen, bey andern näher zusammen laufen.

4) Noch andre haben einen die Queere hindurch gefurchten Rücken. Das rührt bey einigen von der Schale und ihrem Abdruk auf dem Steinkern, bey andern aber von dem entblößten Zwischenkammeen her, die im Grunde nur was Zufälliges sind.

§. 408.

So viele Verschiedenheiten wir in dem Steinreiche von Nautiliten aufweisen können, so wenige Veränderungen zeigen sich in der Natur, inzwischen sind doch die Originale der See bekannt. Wir kennen nicht nur ganz kleine vielkammerichte Schiffsboote, die sich im Muschelsande bey Rimini finden, die der Ritter von Linné Nautilus calcar, und Nautilus crispus nennet, und die unter andern Plancus de conchis minus notis tab. I. fig. 4. fig. XI. fig. Q. R. fig. 2. D. E. F. Gualtieri Index testarum tab. 18. fig. A. B. C. Ledermüller tab. 8. fig. B. D. und Martini tab. 19. fig. 168 - 174. tab. 20. fig. 180 - 183. abbilden; sondern, wir haben auch größere Originale, von einer ansehnlichen Größe, obgleich noch nicht so gros, als sie das Steinreich zu weilen liefert. Diese Originale zeigen sich besonders in zwey Hauptgattungen. Die eine ist der gewöhnliche dicke Nautilus, der große Nautilus, der dickschalige Nautilus, der Schiffkuttel, Nautilus crassus oder wie ihn Linné nennet, Nautilus Pompilius, den eine große Menge Schriftsteller abbilden, unter denen ich nur Gualtieri (h) Besler (i) Rumph (k) Argenville (l) Lister (m) Martini (n) Knorr (o) Bonanni (p) Chemnitz (q) Klein (r) Lochnern (s) und Leßern (t) nenne. Er ist übrigens so bekannt, daß es sehr überflüßig seyn würde, wenn ich viel von demselben sagen wollte. Die andre Gattung, nemlich der genabelte Nautilus, wo man mehrere Windungen siehet; ist desto seltener. Abbildungen und Nachrichten davon geben Lister Historia Conchylior. tab. 552. Knorr Th. IV. tab. 22. fig. 1. von Jusieu Memoires de l'Acad. de Paris an. 1722. p. 235. Breyn de polythalamiis p. 17. §. 37. und Martini Conchylienkab. Th. I. S. 245. tab. 19. fig. 166. Martini glaubt, der genabelte Nautilus sey keine eigne Gattung, sondern nur eine zufällige Erscheinung, die nur beym jungen Nautilus sichtbar sey, der ältere habe sie nur unvermerkt, und beym ganz ausgewachsenen Nautilus sey sie ganz unsichtbar. Allein,

(h) Index testarum tab. 17.

(i) Gazophyllac. rer. natural. tab. 23. Concha margaritifera.

(k) Amboinische Raritätenkammer. tab. 17. fig. A. C.

(l) Conchyliologie tab. 5. fig. E. F.

(m) Historia conchyliorum fig. 550. fig. 1. 3. tab. 551. fig. 3. a.

(n) Neues systematisches Conchylienkabinet tab. 18. fig. 164. und Vignette zu S. 226. des ersten Theils.

(o) Vergnügen der Augen und des Gemüthes Th. I. tab. 1. fig. 1. 2.

(p) Recreatio mentis et oculi. Classis I. fig. 1. 2.

(q) Beyträge zur Testaceotheologie, des Titelkupfers.

(r) Methodus ostracologica. tab. 1. fig. 1. 2.

(s) Museum Beslerianum tab. 19. Nautilus indicus crudus.

(t) Testaceotheologie fig. 11. 12.

Allein, sollte nicht das Beyspiel im Lister das Gegentheil auf das augenscheinlichste darthun? und das schöne Beyspiel im Knorr, die Sache noch mehr bestätigen? An beyden Beyspielen siehet man, was man an jungen Beyspielen nicht leicht findet, die folgenden Windungen, und an dem Beyspiel des Listers noch ein besonders tiefes Nabelloch. Man hat aber hingegen junge Beyspiele, die gar keine Spur eines Nabellochs zeigen. Also dächte ich doch wohl, daß man die Schiffsboote ganz zuverläßig in genabelte, und ungenabelte eintheilen, von den genabelten aber zwey Untergattungen annehmen könnte, davon die eine, wie im Knorr einen vertieften Nabel, ohne ein besonderes Nabelloch, die andre aber, wie im Lister noch ein besonderes Nabelloch hat. Lister, der so große Conchylienkenner, nennet daher auch sein Beyspiel Nautilus vmbilicatus. Meine Muthmaßung bekömmt noch dadurch ein großes Gewichte, daß man im Steinreiche würklich genabelte Nautiliten findet, die ich vorher ammonitenähnliche Nautiliten genennet habe, ob man es gleich im Steinreiche nicht leicht erwarten kann, an Nautiliten ein würklich vertieftes Nabelloch zu erblicken. Noch bemerke ich, daß Herr Müller bey der Beschreibung der vorher angeführten Knorrischen Figur auf die Vermuthung fällt, dies Beyspiel sey vielleicht ein natürliches Ammonshorn, allein man darf nur die Figur selbst, und besonders die Beschaffenheit der Mundöfnung betrachten, und man wird dieser Meynung nicht beypflichten können, sondern vielmehr behaupten müssen, es sey ein wahrer Nautilus.

§. 409.

Im Steinreiche befinden sich die Nautiliten nicht durchgängig in einem gleichen Zustande. Die mehresten, besonders die großen, findet man gemeiniglich außer der Mutter. Wenn es nun wahr wäre, was Büffon behauptet (§. 23. S. 29. des vorigen Bandes) daß alle Versteinerungen ursprünglich in einer Mutter gelegen haben, so würde man von großen Nautiliten behaupten dürfen, daß sie sich durch ihre eigne Last und Größe von ihrer Mutter befreyet hätten. Unterdessen findet man auch Nautiliten genug, die in einer Mutter liegen, und diese ist, so viel wir deren noch zur Zeit kennen, kalckartig. So kommen sie auf der Insel Faröe fast nicht anders als in ihrer Mutter, hingegen hier bey Weimar, fast nicht anders, als außer ihrer Mutter vor. Sie haben freylich sehr viele Veränderungen erlitten, wodurch manche so unansehnlich geworden sind, daß man sie kaum kennet. Das sind sehr seltene Beyspiele, welche noch alle ihre Schale haben, und noch seltener, wenn diese Schale noch ihren Perlmutterglanz aufweisen kann. Ein solch Beyspiel aus England, aus der Walchischen Sammlung ist im Knorr Petrefactenwerke Th. II. tab. A. IV. ** fig. 1. abgebildet, und ein Fragment davon liegt in dem hiesigen herzoglichen Naturaliencabinet. Mehre Beyspiele findet man, an denen noch hie und da Reste von einer ehemaligen Schale angetroffen werden. Diejenigen, welche in einer Mutter liegen, haben mancherley Seeproducte zu

ihrer Begleitung, und auf der Insul Faroe sind es vorzüglich kleine corallinische Körper, von denen die Mutter, die Mundöfnung, und öfters so gar die innern Windungen vollgestopft sind. Diejenigen die außer der Matrix liegen, sind gleichwohl nicht von allen fremden Gästen frey. Hier bey Weimar sind es vorzüglich kleine Schmarozer Austern, kleine glatte Mäntel, die man unter den Namen der Disciten kennet, und an einem einzigen Beyspiele in dem hiesigen herzoglichen Kabinet sitzen drey kleine fünfstrahlichte Seesterne. Zuweilen sitzen auch Muscheln z. B. Trigonellen auf denselben, und nicht selten haben sich Ammonshörner in die Mundöfnung eingedrückt. Unterdessen habe ich doch in meiner Gegend nicht ein einziges Beyspiel mit Vermiculiten gefunden, wenn ich die kleinen genabelten Würmer ausnehme, die ich vorher (§. 390. Num. 17.) angeführet habe. Verschiedene Schriftsteller z. B. Baumer halten diese kleinen Würmer für Nautiliten und Ammonitenbrut; sie sind es aber nicht, sondern bloße Würmer, die auf natürlichen Muscheln, Schnecken und Krebsen gar nicht selten vorkommen. Die Steinart ist bey allen mir bekannten Nautiliten kalckartig, manchmal gröber, manchmal feiner, und verschiedene derselben nehmen so gar einen guten Durchschnitt, und eine recht schöne Politur an. Baumer (*u*) redet inzwischen von Nautiliten, deren Steinart kieselartig ist, die doch wohl selten genug vorkommen dürften. In Ansehung der Versteinerungsart hat man blos versteinte und mineralisirte. Unter den mineralisirten sind die eisenhaltigen und die kieshaltigen bekannt. Der ersten gedenket Scheuchzer (*x*) der kieshaltigen, aber Brückmann (*y*) und diejenigen derer ich vorher aus England gedacht habe, sind, ob sie gleich ihre ganze Perlenmutterschale haben, so stark mit Kies geschwängert, daß sie so gar davon zerstört werden. Unter den Coburgischen kieshaltigen Ammoniten kommen auch dergleichen ganz kleine Nautiliten vor; und ein merkwürdiges Beyspiel, welches Herr Prof. Herrmann in Straßburg besitzt, welches noch weiße Schale hatte, unter dieser mit einer schwarzen kieshaltigen Steinart ausgefüllt, und in den ofnen Kammern aber, mit feinen glänzenden Schwefelkies ausgefüllt ist, habe ich schon bey einer andern Gelegenheit angeführt (*z*) Ich habe schon angemerkt, daß die Nautiliten im Steinreiche oft eine greuliche Zerstörung erfahren haben, man kann es aber in manchen Fällen eine glückliche Zerstöhrung nennen. Den innern Bau des Nautiliten können wir schon an zerschnittenen natürlichen Schiffsbooten kennen lernen, aber den großen Unterschied des Sipho haben uns die zerstörten Versteinerungen dieser Art gelehrt. Wir wissen nun, daß es in Rücksicht auf den Sipho zweyerley Nautiliten giebt, solche, bey denen der Sipho gerade und glatt ist, und solche, wo er uneben oder knotigt ist. Wir wissen nun, daß dieser Sipho eine ganz ungleiche Stärke hat, und bey einigen dünne

und

(*u*) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. III. S. 249.

(*x*) Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. I. S. 319.

(*y*) Epistolae itinerariae Cent. I. Epist. 43.

(*z*) Im Naturforscher I. Stück. S. 140.

und zart, bey andern aber desto stärker ist, und so gar zuweilen die Stärke eines kleinen Fingers beynahe erreichen kann. Solche zerstörte Beyspiele, wo sich noch ein Theil vom Sipho zeigt, sind in der Gegend um Weimar gar nicht selten; aber ein Beyspiel auf dem hiesigen herzoglichen Kabinet wo der ganze Sipho entblößet da lieget, und noch dazu eine ansehnliche Größe hat, ein solches Beyspiel ist ein wahres vorzügliches Kabinetstück, dergleichen man selten und in wenig Sammlungen antrift.

Man weiß, daß die entlegenen Ost- und Westindischen Meere der eigentliche Aufenthalt, und das Vaterland der Schiffsboote sind, wie kommen diese zu uns und in andre von diesen Meeren so weit entlegenen Länder? Ich würde diese schon überhaupt beantwortete Frage (Th. III. §. 47. f. S. 77. f. besonders §. 59. S. 92.) hier nicht wiederhohlen, wenn nicht ein Gedanke des Scheuchzers (*a*) wenigstens einer kürzern Anzeige werth wäre. Bekannt ist es, daß Scheuchzer alle Versteinerungen von der Sündfluth herleitete; aber hier schien ihm doch der Weg so weit und so gefährlich zu seyn; wenn er die Nautiliten eine so große Reise von so entlegenen Meeren bis in die Schweitz thun lies. Er sagt daher: „Wie aber, wenn ich in diese Muthmasung würde gerathen, daß vor der Sündfluth unsre Lande auch ein eignes Meer gewesen, in welchem sich dergleichen Thiere aufgehalten? da sie denn nicht nöthig gehabt hätten einen weiten Weg zu machen. Wie, wenn ich würde noch weiter schreiten, und sagen, daß dieses Schweitzer Meer seine Gränzen nur erstrecket bis an die Tündterischen Gebürge? Anlaß hiezu giebt dies, daß bis dahin, so viel mir bekannt keine dergleichen in Stein verwandelte Ueberbleibsel der Sündfluth sich finden, wie hergegen in dem Canton Glaris, Schweitz, Zürch, Bern, Schafhausen, und sonderlich auf dem ganzen Strich des *Iurae*, von dem Bletgau bis in Burgund, da einmal eine große Menge Muscheln und Schnecken auf einen Haufen zusammen getrieben worden. — Ich muß noch eine Anmerkung beyfügen: es ist nunmehr bekannt, daß der Durchmesser der Erden, am größesten ist unter dem Aequator, und unsre helvetischen Lande damit eine ziemliche Gleichheit haben: wenn nun jedes Thier muß haben eine seiner Beschaffenheit angemessene Luft, und die Nautilis leben können und müssen in den Ostindischen Meeren, so hätten sie in Kraft dieses nothwendigen Bedings auch leben können in einem Schweitzer Meer."

Wie aber ein Nautilit versteinen konnte? und wie es möglich war, daß alle seine Zwischenkammern, die doch von außen durch die Schale bedeckt sind, mit einer Steinmasse konnten ausgefüllt werden? Das werden wir nun erklären können, so schwer es auch zu seyn scheint, wenn wir dasjenige wiederholen, und auf diesen Körper anwenden wollen, was ich in eben dieser Rücksicht von den Orthoceratiten vorher (§. 367.) gesagt habe.

§. 410.

(*a*) Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 251. f.

§. 410.

Wenn gleich die Nautiliten in der That sehr gemeine Versteinerungen, wenigstens für manche Gegenden sind, so gebühret ihnen doch das Recht, das ich andern Geschlechtern zugestanden habe, an einige Gegenden besonders zu gedenken, und von einigen vorzüglichen Arten zu reden. Unter denen mir bekannten Gegenden, wo sich Nautiliten finden, zeichnet sich besonders aus:

I) England. Des schönen großen Nautilitens mit seiner Perlenmutterschale, und mit Schwefelkies durchzogen, der in dem Walchischen Kabinet liegt, habe ich schon vorher gedacht. Jetzo bemerke ich noch von diesem Stück besonders, daß sein Bau unserm gewöhnlichen Nautilus crassus, den wir aus der See kennen sehr nah kommt, daß er sich aber von jenen durch mehr als einen Umstand unterscheidet. Vorzüglich dadurch, daß er eine außerordentlich starke Schale hat, die in der Gegend, wo die folgenden Windungen in die Mundöfnung hinein gehen, fast einen halben Zoll stark ist. Einen dergleichen Nautilus aus der See, wird man schwerlich irgendwo vorzeigen können. Lister hat in seiner Historia conchyliorum einen Appendix ad Histor. Conchyl. Librum IV. de Buccinitis iisue lapidibus, qui buccina omnigena valde referant; und in diesem Anhange tab. 1047. fig. 23. f. tab. 1048. fig. 23. g. zwey große englische Nautiliten abgebildet, von denen der letzte einen Theil der folgenden Gewinde zeigt, und also unter die ammonitenähnlichen Nautiliten gehöret; der erste aber, ein eigentlicher Nautilit ist, der aber von dem natürlichen Schiffsboot, durch seine überaus verlängerte Mündung abweichet, ob man gleich dergleichen auch in andern Gegenden findet. Lister war nicht gewohnt, seinen überaus prächtigen Kupfertafeln viele Nachrichten beyzusetzen, und diesen beyden Nautiliten hat er nicht einmal kürzere Beschreibungen gegeben, daher ich meine Leser auch nicht mit weitern Nachrichten unterhalten kann. Daß übrigens beyde bloße Steinkerne waren, ist daher deutlich, weil man an ihnen die Zwischenkammern sehen kann.

II) Faroe. Herr Pastor Chemnitz redet von ihnen im II. Bande der Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin S. 204. 208. und sagt, daß sie in den dortigen Kalksteinbrüchen häufig gefunden würden, bey den dasigen Steinbrechern und Arbeitern unter dem Namen der Mopsenschnautzen bekannt wären, daß die mehresten zwar nur Fragmente, aber die deutlichsten Fragmente sind, an denen man die Kammern und ihren Syphunculum oder ihre mittenhindurch gehende Nervenröhre auf das deutlichste sehen kann. Mein lieber Chemnitz hat mich mit einer guten Anzahl deutlicher und belehrender Nautiliten von dorther versorgt, und ich kann daher von ihnen eine zuverläßige Nachricht geben Ihre Mutter ist ein weißlicher fester Kalckstein, der aber, wie ich vermuthe, darum keine gute Politur annehmen möchte, weil er voller Corallen und anderer Meerkörper liegt. Diese Corallen aber gehören gröstentheils unter das kleine Gut, und die Nautiliten selbst sind von ihnen

ihnen

ihnen nicht frey geblieben, die sich so gar oft in die innersten Zwischenkammern eingedrückt haben. An den vollständigern Exemplaren siehet man, daß sie sämmtlich unter diejenigen Nautiliten gehören, deren Windungen sich in der Mundöfnung verlieren, unter dessen aber haben sie bey diesem gemeinschaftlichen Kennzeichen noch verschiedene eigne, die sie immer zu merkwürdigen Versteinerungen machen. Es sind mehrentheils Steinkerne und nur an einem einzigen habe ich noch einen Theil seiner Schale entdeckt, welche überaus zart ist. Sie haben eine braungelbe Farbe, welche vermuthlich von einem Eisenocher herrähret. Ihrer Größe nach, sind sie theils nur von einer mittlern Größe, theils klein. Ihr Sipho ist ein gerade fortgehendes Röhrchen, wie bey dem natürlichen Nautilus der See, und es ist auch nicht stärker als bey jenen. Außerdem aber haben sie zweyerley Merkwürdigkeiten an sich, die ihnen zwar, wenigstens die erste nicht ganz eigen ist, die man doch aber auch nicht gar so häufig findet.

1) Haben sie keine völlig halbmondförmigen Zwischenkammern, sondern sie sind geschlängelt. Zwar über den Rücken hinweg bilden sie einen Bogen, aber dieser ist nicht wie ein halber Mond, sondern hoch und enge, und an den Seiten schlängeln sich diese Kammern, laufen ganz enge zusammen, und scheinen sich gleichsam in einen Mittelpunct zu vereinigen. Wenn man daher gedrückte Beyspiele vor sich siehet, die in Faroe nicht selten sind, so siehet man in Rücksicht auf die Zwischenkammern die natürlichste Zeichnung eines Ammonshorn. Der Umstand, daß sich am Ende alle Zwischenkammern in einen Mittelpunct zu vereinigen scheinen, macht nun, eine neue Merkwürdigkeit, nemlich

2) Daß sie ein wahres Nabelloch haben. An einem zerstörten Exemplar finde ich so gar eine Art einer Spindel, um welche die sämmtlichen Gewinde herumlaufen. Dieses Nabelloch scheinet mir ein neuer Beweiß von dem zu seyn, was ich schon oben sagte, daß man unter dem Geschlecht der Nautiliten auch genabelte annehmen müsse.

Ich habe zwar Tab. VI. fig. 2. einen solchen Nautilit abzeichnen lassen, ich muß es aber gestehen, diese Zeichnung ist dem Künstler so unzuverläßig gerathen, daß ich mich nicht sicher darauf berufen kann.

III) Scheppenstedt. Herr Meyer hat in der Nachricht von den Scheppenstedtischen Foßilien, im ersten Bande der Mineralogischen Belustigungen S. 76. f. auch der dasigen Nautiliten gedacht, davon ich das merkwürdigste auszeichnen will. Die dasigen Nautiliten sind entweder glatt, oder gereift. Zur ersten Classe gehöret ein gewisses Geschlecht von sehr flachen und gleichsam zusammen gedrückten Nautiliten, mit einem scharfen Rücken. Ihre Schale, womit sie noch insgemein umgeben sind, ist ungemein zart und zerbrechlich. Der Eisensafran hat ihnen die Farbe verliehen. In der Dicke halten die grösten ohngefehr 5. bis 6. Linien, und in der Breite höchstens anderthalb Zoll. Wenn man die vorhin erwähnte Schale ablöset, so ist der Körper mit artigen Blätter-

zierarten geschmücket. Also vielleicht ein Ammonshorn mit Blätterfiguren? Herr Meyer redet aber von Körpern, deren Windungen nach dem ersten Umgange sich in sich selbst verlieren, welches sonst ein Geschlechtskennzeichen für die Nautiliten ist. Dürfte ich dieses hier annehmen, so hätten wir eine eigne Gattung von Nautiliten mit schlangenförmiger Zeichnung der Zwischenkammern; in diesem Falle aber wäre die Zeichnung aus Bayers Oryctogr. Nor. tab. 6. fig. 9. hier nicht am rechten Orte beygebracht. Außer dieser ist noch eine andre glatte Art daselbst anzutreffen, welche einen gewölbten Rücken, und in Ansehung ihres kurzen Flächendurchmessers, eine sehr beträchtliche Dicke hat. Es sind diese kleinen Nautiliten beynahe so rund als eine Erbse. Sie haben selten noch Schale, und ihre Farbe ist bald gelb, bald aschgrau. Diesen jetzt beschriebenen kommen andere, so mit einem festen, feingegitterten und glänzenden Gehäuße bekleidet sind, der Gestalt nach am nächsten. Doch sind sie ihrem körperlichen Inhalte nach, den vorigen weit vorzuziehen. Sie haben etwa einen Zoll und etliche Linien im Durchschnitt. Wenn man ihre perlenmutterne Bedeckung absondert, so kommen die innwendigen, durch eine zarte Röhre mit einander verbundenen Kammern aufs deutlichste zum Vorschein: und wenn man diese Steine anschleift, so wird man belehret, daß sie in ihrem Innersten durchgehends mit einer weißen durchsichtigen Krystallmaterie angefüllet sind. Die Familie der gereiften Nautiliten ist an diesen Orten sehr ansehnlich und zahlreich, ob ihr gleich die Mannigfaltigkeit der Unterarten mangelt. Ein großer 10 Pfund schwerer, gereifter, und ganz unversehrter Nautilit, hat völlige drey Viertel eines Schuhes in seinem horizontalen Maaße. Von den in den Naturalienkabinetten liegenden natürlichen Schiffsbooten gehet dieser versteinte nur durch die Reifen und Warzen etwas ab. Die Ringe nehmen auf der Mitte der Oberfläche desselben ihren Anfang, und schlingen sich, ohne unterbrochen zu werden in verhältnißmäßigen Entfernungen um den gewölckten Rücken des Steins. Zwischen einem jeden der jetzt erwähnten Reifen, erheben sich zwo Buckeln, welche mit dem innern und mittlern Umkreiße des Nautiliten in zwo Reyhen, nach der Bahn concentrischer Spirallinien, herum laufen, und in dem Mittelpuncte verschwinden. Der Abstand solcher Warzen beträgt bey der Mündung einen Zoll und 5. bis 6. Linien; je weiter sie aber die Umgänge des Steins verfolgen, desto mehr nähern sie sich einander. Die Schale ist noch ganz vorhanden, die aber mehrentheils mit einem verhärteten Schleim überzogen ist. Alle diese Kennzeichen und Vorzüge haben auch kleinere Nautiliten jener Gegend, die überdiß häufiger als die größern gefunden werden.

IV) Linz in Oberösterreich. Von ihnen kann ich noch zur Zeit nur wenig sagen, und was ich weiß, aus einigen Briefen von Herrn von Kutersbaußen in Linz bekannt machen, weil die mir gütigst versprochenen Originale davon, noch nicht in meiner Hand sind. Die dasigen Nautiliten liegen bald in einer Mutter, bald außer derselben. Die Mutter derselben ist nicht selten ein röthlicher Marmor. Und eben eine solche röthliche Marmormasse hat

die

die Schale der dasigen Schiffsboote durchdrungen, daher sie eine gute Politur annehmen, welche dadurch noch verschönert wird, daß die in einem weißen Spath verwandelten Zwischenkammern, auf rothen Grunde, die Schönheiten des Körpers ungemein erhöhen. Nicht selten haben die dasigen Nautiliten noch ihre Schale, welche ich um so vielmehr natürlich nennen kann, weil sie noch die Farbe der Perlenmutter hat. Sie scheinet übrigens blos calcinirt zu seyn. Der Bau dieser Nautiliten ist unserm bekannten natürlichen Schiffsboote ganz ähnlich, denn alle Windungen verlieren sich in dem erstern Gewinde oder in der Mundöfnung. Sie sind nur von einer mittlern Größe. Das Eigne was sie haben, ist der schlangenförmige Bau ihrer Zwischenkammern, der sich bey dieser Nautilitenart vielmehr dem Bau der Zwischenkammern der Ammoniten nähert, als in irgend einem andern Beyspiele das ich gesehen habe. Die Nautiliten bey Linz, machen also eine eigne Gattung aus, deren man unter allen bekannten Nautiliten dieser Art, keine sonst, als diejenigen an die Seite setzen kann, die Breyn de polythalamiis tab. II. fig. 6. 7. abgebildet hat. Solche Beyspiele lehren auf der einen Seite, die nahe Verwandschaft der Nautiliten mit den Ammoniten, auf der andern Seite aber sind sie ein Beweiß, daß die Natur in der strengsten Ordnung von einem Geschlecht auf das andre fortgehet, und von einer Gattung auf die andre; und daß sie hie immer gewisse Gattungen in die Mitte setzt, damit ihre Kette ganz in ihrer Ordnung bleibe. Ein solches Nautilitenbeyspiel aus dem Kabinet des Herrn Baron von Rutershaußen habe ich auf meinen Kupfertafeln, tab. VII. fig. 1. abzeichnen lassen.

V) Nürnberg. Was die Gegend um Nürnberg von der Art liefert, davon habe ich die Verschiedenheiten schon angeführt (§. 406.) auch (§. 405.) eines überausgroßen Nautiliten jener Gegend gedacht, der sich jetzo in der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung befindet. Sie haben also eine kalckartige Natur angenommen, die bisweilen so fest ist, daß der Nautilit eine gute Politur annimmt. Nur selten haben sie ihre Schale noch. Bey Altdorf hingegen finden sich zu weilen, Nautiliten in einem wahren Muschelmarmor, der eine wahre prächtige Politur annimmt; und diese Nautiliten haben zwey Vorzüge. Erstlich haben sie noch den grösten Theil ihrer Schale. Diese ist ziemlich stark, und ist von außen mit gebogenen Queerlinien, die zwischen sich Furchen bilden, versehen. Unter diesen Nautiliten sind auch zweytens solche, welche mit versteinten Holze vergesellschaftet sind, eine der seltensten Erscheinungen im Steinreiche; davon ich im vorigen dritten Bande §. 129. Seite 214. geredet habe. Von einem solchen Beyspiele redet Herr Bauder in der Beschreibung des kostbaren Altdorfischen Ammoniten- und Belemniten-Marmors, Altdorf 1771. in Quart, fast am Ende. Herr Bauder sagt: außer diesem Petrefactis habe ich einen Nautiliten erhalten, welcher in einem versteinten Holze steckte. Er ist 8 Zoll groß, und hat sich die Hälfte aus dem Holz und Stein ausgeschälet: neben finden sich in dem versteinten Holze viele hundert schöne Muscheln.

VI) Weimar. Was von der Weimarischen Gegend gilt, das betrift einen großen Theil Thüringens, besonders die Gegend um Erfurth und Langensalze, doch findet man an alle diesen Orten vielmehr Ammoniten, als Nautiliten. In dieser ganzen Abhandlung habe ich immer meine Gegend vor Augen gehabt, und besonders die Verschiedenheit der dasigen Nautiliten (§. 407.) ausführlich vorgelegt. Ich kann daher jetzo desto kürzer seyn. Wie überhaupt das große Thüringische Kalckgebürge aus einem groben Kalckstein bestehet, so sind auch unsre Nautiliten von einer solchen Masse. Unterdessen ist doch dieser Kalkstein ziemlich feste, und nimmt in der That eine recht schöne Politur an. Selten findet man Beyspiele, die noch Schale haben, daher unsre Nautiliten von außen eben nicht das schönste Ansehen haben. Aber Austern, kleine glatte Mäntel, ganz kleine Vermiculiten kommen zuweilen auf unsern Nautiliten vor. Nur die kleinsten liegen bisweilen in einer Mutter, die größten aber von 10 bis 11 Zoll wiegen zuweilen eben so viel Pfunde. Die Nautiliten liegen in den angeführten Thüringischen Gegenden häufig genug, aber ganz complete Beyspiele findet man nur bey den ammonitenähnlichen Nautiliten, die eigentlichen Nautiliten sind fast alle verletzt, und oft so sehr verletzt, daß unter zwanzig Beyspielen kaum ein einziges angetroffen wird, das würdig wäre hingelegt zu werden. Nach dieser Beobachtung kan man es rechtfertigen, wenn in manchem Naturalienverzeichnisse gesagt wird, daß unsre Nautiliten selten wären. Unterdessen hat es doch diese Zerstörung gemacht, daß man an verschiedenen Beyspielen den Sipho, der hier allemal einer Corallenschnur, oder einem Paternoster gleicht, bald, doch selten ganz, bald nur in Fragmenten siehet, und solche Beyspiele sind bey der größten und ansehnlichsten Zerstörung werth hingelegt zu werden, zumal da sie eben nicht gar zu häufig vorkommen.

§. 411.

Ehe ich diese Abhandlung schliese, muß ich noch einiger besonderer Nautiliten gedenken, die entweder neu sind, oder die man doch wenigstens für neu hält. Ich rechne hieher zuförderst diejenige Nautilitenart, die Hrrr Hofrath Walch aus dem Mecklenburgischen erhielt und im VII. Stück des Naturforschers S. 214. f. beschrieben, und tab. IV. fig. a. b. c. abgezeichnet hat. Er gehöret unter die kleinern Petrefacten. Einige Aehnlichkeit mit den Gryphiten kann man ihm zwar nicht ganz absprechen, doch wäre es ein Irthum, wenn man ihn dafür ansehen wolle. Man siehet mehr als zu deutlich, daß der dünnere und abnehmende Theil der schaligen Röhren nicht gekrümmt, sondern in sich gewunden ist, und daß diese Nautiliten, so wie die andern desselben Geschlechtes, mehrere Windungen haben müssen.

Er hat noch seine natürliche Schale. Mitten über der Schale weg läuft ein stark erhabener Streifen, der wie bekannt bey einigen Ammonitenarten für einen Nervengang gehalten wird. Bey diesem Nautiliten ist er es

schwer-

schwerlich. Denn an einigen Stellen ist etwas von der Schale dieses vermeynten Nervenganges abgerieben, und da erblickt man mit Verwunderung, daß dieser erhabene Streif vielkammerigt, und aus den allerfeinsten Zwischenkammern, die blos ein gewafnetes Auge erkennen kann, zusammen gesetzt ist. (Wenn diese vermeinten Zwischenkammern nicht aus der Fortschreitung der Gitterschale, oder aus den zarten Lamellen, woraus jede Conchylie bestehet, entstanden, und folglich im Grunde ein Augenbetrug sind?) Außerdem ist die ganze Oberfläche der Schale auf das feinste gegittert. Es laufen nemlich längst diesem vermeintlichen Sipho lauter erhabene Streifen hin, und zwar in regelmäßigen Distanzen. Diese werden von gleichfalls erhabenen Queerstreifen, die eine etwas schiefe Lage haben, durchschnitten, so daß die ganze Schale ein feines Gitterwerk vorstellet. Man kann ihm daher mit Recht den Namen Nautilites minor clathratus, beylegen. Zweytens rechne ich hieher, denjenigen metallisirten Nautiliten, den der Herr Baron von Hübsch in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlandes Th. I. S. 25. f. beschreibet und tab. 3. fig. 19. abbildet. Dadurch ist er merkwürdig genug, daß er in Westphalen in einem Kupferbergwerke in einer Teufe von einigen hundert Schuhen gefunden worden ist, da es bekannt ist, daß Bergwerke gar nicht der Ort sind, wo man Versteinerungen zu erwarten hat. Aber daß an demselben auch die zwote Windung sichtbar wird, davon kommen auch in Thüringen Beyspiele von einer ansehnlichen Größe vor, und Lister Histor. Conchyl. tab. 552. fig. 4. und Knorr Vergnügen Th. IV. tab. 22. fig. 1. habe die Originale dazu hergegeben, der Versteinerungen dieser Art habe ich vorhergedacht. (§. 405.)

Drittens gehören hieher die so genannten einfachen Nautiliten des Herrn von Hübsch am angeführten Orte S. 26. f. Nautiliten ohne Zwischenkammern, die übrigens ganz den Bau der eigentlichen Nautiliten haben. Hier bey Weimar hat man auch ehedem einen Nautilus entdeckt, der von einander gesprengt war, und an dem man auch nicht eine Spur von Zwischenkammern, entdeckte; ich habe es gleichwohl nicht gewagt, gerade zu, zu behaupten, daß dieser Nautilit ehedem keine Zwischenkammern gehabt habe. Ich kenne Ammoniten und Orthoceratiten, an denen man ebenfals keine Spur von Zwischenkammern findet, allein, da sie durch mancherley Zufall zerstört worden seyn können, so glaube ich behaupten zu dürfen, daß die Gattung der einfachen Nautiliten noch gar zweifelhaft sey. Ich würde diese Beyspiele durchsägen und poliren lassen, und vielleicht liesen sich nun vortheilhafte Entdeckungen machen.

Endlich viertens gedenket gedachter Herr von Hübsch S. 23. f. und tab. 2. fig. 17. 18. auch eines Nautiliten mit geschlängelten Zwischenkammern, als einer neuen Art. Ich glaube aber dies sey ein kugelrundes Ammonshorn, dergleichen im Anspachischen gar keine Seltenheit sind. Ein Beyspiel von Nürnberg habe ich tab. 6. fig. 5. abbilden lassen. Hier also zwar eine neue

Abänderung, aber keine neue Gattung. Merkwürdig ist es indessen, daß dieser merkwürdige Körper in Jaspis verwandelt ist.

Im Ganzen betrachtet, sind die Nautiliten gar keine Seltenheit, ob sie es gleich für manche Gegenden sind. Man findet daher verschiedene ansehnliche Kabinette zum B. das Richterische in Leipzig, wo eben die Sammlung der Nautiliten nicht allzustark ist. Eben daher kömmt auch die Seltenheit mancher Nautiliten z. B. der englischen, weil gerade nicht jeder Liebhaber die Gelegenheit hat, derselben theilhaftig zu werden. Denn es fehlet gar nicht an Gegenden und Oertern, wo sich Nautiliten finden. Ich merke aus Schriftstellern folgende an. Africa, Altdorf, Arbresle, Aristorf im Canton Basel Baaden, Canton Basel, Benßberg, Berg, Canton Bern, Bischleben, Böhmen, Böttstein, Coburg, St. Cyr, Deutschbüren, Dölligsen, Eismannsberg, England, Erfurth, Esperstedt, Ettersberg bey Weimar, Faröe, Franken Fürstenberg, Gaberndorf, St. Gallen, Geißberg, Gelmroda, Goßlar, Gotha, Grosfrommsdorf, Grosenehrich, Gyßlisfluh im Canton Bern, Harzeburg am Harz, Heßen, Hildesheim, Hochheim, Holtzdorf, Italien, Kent, Kirchheim, Klepbach, Lägerberg, Lenzenberg, Linz in Oberöstreich Lüttgeren in der Grafschaft Baaden, Magdala, Mandach im Canton Bern, Manßfeld, Mellingen, Nürnberg, Oberöstreich, Oetingen, Ophausen, Ostindien, Ottstedt, Paffrath, Pappiergraben bey Weimar, Petersberg bey Goßlar, Poßendorf, Prenzlau, Querfurth, Randenberg, Rhein, Richmont in England, Rieden, Schafhaußen, Scheppenstedt, Schlesien, Schwaben, Schweitz, Sondershaußen, Stettin, Thüringen, Tiefurth bey Weimar, Ungarn, Veltheim im Canton Bern, Verona, Vincent, Voigtland, Waldshut, Weimar, Westphalen, Winkelheid, Würzburg, Wittern, Würtenberg. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 52. Th. III. S. 171. 179. Mineralogische Belustig. Th. I. S. 76. Th. II. S. 229. 233. 234. 238. 247. 355. 420. Ritter Supplement. scriptor. p. 27. 34. 35. 93. 117. Kundmann rar nat. et art. p. 61. 69. 74. Scheuchzer Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 248. 249. 250. 251. 276. Bayer Oryctogr. Nor. p. 30. 31. 61. 62. Museum Richterian. p. 231. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 319. Born Index fossil. P. II. p. 25. Beuth Iuliac et Mont. subt. p. 107. 108. Museum Gravelian. p. 121. Woltersdorf Naturalienk. S. 255. Pasquay Naturalienk. S. 255. Chemnitz in den Beschäftigungen der Gesellsch. Naturf. Freunde Th. II. S. 268. Naturforscher 1. Stück. S. 144. ff.

Zeichnungen vom Original der Nautiliten habe ich schon angeführt. (§. 409.) Versteinerungen dieser Art aber haben abgezeichnet. Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur. Th. II tab. A. fig. 18. 19. tab. A IV. tab. A. IV.* fig. 1. 2. tab. A. IV **. fig. 1. Suppl. tab. V. b. Baier Oryctographia Norica tab. II. fig. 1, 2. 6 - 13. Baier Monimenta rerum petrificat. tab. X. XI. Walch systemat. Steinr. tab. VIII. Num. 1. Baumer Naturgeschichte

schichte des Mineralr. Th. I. fig. 19. Th. II. fig. 11. Bourguet traite des petrificat. tab. 37. fig. 252. Klein Descriptio petrefactor. Gedanens. tab. I. fig. 6. 7. tab. II. Lange Histor. lapid. fig. tab. 29. Naturforscher VII. St. tab. IV. fig. 3. a. b. c. Lister Historia Conchylior. tab. 1047. fig. 23. f. tab. 1048. fig. 23. 9. Merkwürdigk. der Landschaft Basel, tab. 17. von Hübsch Naturgesch. des Niederdeutschl. Th. I. tab. 3. fig. 19. bis 23. Mit diesen kann man meine Kupfertafeln tab. V. fig. 1. 2. 5. tab. VI. fig. 2. tab. VII. fig. 1. vergleichen.

* *

Das neunte Kapitel.

Von den ächten Ammoniten.

§. 412.

Ich habe zu einer andern Zeit (*b*) weitläuftig davon gehandelt, warum man unsrer Versteinerung den Namen der Ammoniten oder den lateinischen Namen Cornua ammonis gegeben habe; und bemerke hier daher nur kürzlich, daß die gemeinste und wahrscheinlichste Meynung ihn von einem heydnischen Abgott dem Jupiter Ammon ableite, der nach Volkmanns Ausspruch ein gehörnter Abgott war, den man auch unter der Gestalt eines Widders in der Lybischen Wüsten verehrte. Aus einer Münze die Baier in seiner Oryctographia Norica tab. 2. fig. a. b. abzeichnen lies, ist dieser Θεὸς Αμμων mit einem gekrümmten Horn an der einen Seite seines Kopfs abgebildet, welches mit unsern gewöhnlichen Ammoniten eine ziemliche Aehnlichkeit hat; und man darf nur hinzu thun, was einige z. B. Stobäus (*c*) sagen, daß man die ersten Ammoniten in der Gegend eines Tempels des Iupiter Ammonis gefunden, oder daß der erste Finder der Ammoniten sogleich an diesen gehörnten Kopf des Ammon gedacht habe, so wird man sich diese Ableitung als ganz natürlich, gar leicht gefallen lassen. Manche schreiben den lateinischen Namen unsrer Versteinerung auch *Cornu Hammonis*, oder *Hammonis Cornu* ich habe aber nirgends gefunden, daß man in unsrer Muttersprache auch Hammoniten schreibe. Sonst führet unsre Versteinerung noch eine Menge deutscher Namen, die aber in den Schriften unsrer Vorfahren üblicher sind, als in den Schriften neuerer Naturforscher. Sie heissen

(*b*) In meinem lithologischen Reallexikon 1. Band S. 361. ff.

(*c*) Opuscula p. 302. ff.

heissen versteinte Ammonshörner, Widderhörner, weil man das dem Iovi Ammon beygelegte Horn, ein Widderhorn nannte, dem es auch ähnlich ist; Zieherhörner, Schelherhörner, davon ich die gewisse Ableitung nicht angeben kann; Posthörner, weil sie ihren Windungen wegen, einem Posthorn gleichen, doch wird dieser Name in unsern Tagen natürlichen unächten Ammonshörnern, besonders unter den Flußconchylien gegeben; Belschnecken, weil der Iupiter Ammon auch Iupiter Bel genennet wurde, Neuwendrecker, weil Rumph sein Ammonshorn (*d*) welches man sonst insgemein für ein wahres Ammoniten Original hielt, mit dem Kothe der Neuven verglich, und daher Neuwendreckchen, genennet hat; Sulfischsteine, Drachensteine, weil man sie sonst unter diejenigen Steine warf, von denen man vorgab, daß sie in den Köpfen großer Schlangen, die man Drachen hies, erzeugt würden; Schneckensteine, oder steinerne Schnecken, vermuthlich darum weil man das Schiffsboot, das man sonst gemeiniglich unter die Ammoniten warf, nur schlechthin die Schnecke, *Coquilie* nannte; Bergschnecken, weil man sie in Bergen findet, und aus Bergen ausgräbt; Steinhörner, weil sie die Gestalt eines Horns haben; versteinte Schlangen, oder Schlangensteine, weil sie einer zusammengerollten Schlange gleichen, und so gar einige unsrer Vorfahren sie für versteinte Schlangen hielten. Die mehresten lateinischen Namen dieser Versteinerung werden durch die angeführten deutschen erkläret. Sie heißen: Cornua ammonis, Cornua Hammonis, Ammoniae, Ammonitae, Hammonitae, Ophicidae, Nautili minimi, aber gewiß mit dem grösten Unrecht, denn wir haben Ammoniten, so groß als die größten Nautiliten, und Nautiliten nicht größer als die gewöhnlichsten Ammoniten; Nautilitae Luidii, Linnaei et multorum; Ophiomorphytae Aldrov; Chrysolithae Mercat, er hatte aber Beyspiele vor sich, die mit Schwefelkies überzogen waren, und daher einen Goldglanz hatten. Ceratoidae Agric. Serpentes lapidei Agric. Lapides serpentis in spiram reuoluti effigie Gesn. Conchyliolithus Nautili cornu Ammonis Cartheuſ. Cochliti conuoluti compressi Ammonitarum Waller. Cochlitae convoluti, concamerati, spira vtrinque conspicua, apertura cordata. Wall. Helmintholithus nautili testa spirali, apertura anfractibus contiguis rugoso inaequalibus Linn. Die gewöhnlichsten französischen Namen sind: Ammonites, Cornes d'Ammon, Corne de belier, Serpent petrif. Pierre de Serpent, Cornets de Postillon; und die Holländischen: Versteend Posthoorn, Posthoorntje, Ammonnshoorn, Ramshoorntjes, Bel - Slakjes, welches man nicht mit ihren *Belhoorens* d. i. Schellenschnecken verwechseln darf.

§. 413.

Bey den Ammoniten haben wir, wenn wir uns von ihnen einen vollständigen Begriff machen wollen, auf ihre Windungen und Windungsart zu förderst

(*d*) Amboinische Raritätenk. tab. XX. fig. 1.

förderst zu sehen. Hatten wir zweyerley Nautiliten, eigentliche und ammonitenähnliche, so können wir eben dieses von den Ammoniten behaupten, zum Beweise, wie nahe diese beyden Geschlechter einander verwandt sind. Wir haben also zuförderst eigentliche Ammoniten, und das sind diejenigen, bey denen alle Gewinde eine verhältnißmäßige Abnahme haben; und Nautilitenähnliche Ammoniten, bey denen das erste Gewind ungleich größer ist, als die folgenden. Ueberhaupt aber sind die Windungen der Ammoniten also beschaffen, daß wenn es nicht ein zufälliger Umstand verhindert, man dieselben bis zur Endspitze alle sehen kann. Geschiehet dieses nicht, so hat gewiß eine fremde Materie, die nachher eine Steinhärte erhalten hat, die folgenden Windungen bedecket, und dieses Schicksal ist sonderlich den letzten Windungen des Ammoniten oft begegnet. Wie viel ein Ammonit Windungen habe? das ist um deswillen nicht zu bestimmen, weil nach der Beschaffenheit der Windungsart zwey Ammoniten von gleicher Größe eine verschiedene Anzahl von Windungen haben können; unterdessen haben vollständige Ammoniten wenigstens sechs Windungen, die hernach bis 12. und vielleicht noch höher steigen. Von Außen sind diese Windungen auf mancherley Art von einander unterschieden. Nicht alle, und gerade die wenigsten, haben noch ihre Schale, alle aber haben doch gewisse äußerliche Merkmaale an sich, wodurch sie sich als Gattungen und Untergattungen von einander unterscheiden. Einige sind auf ihren Rücken und an den Seiten ganz glatt; andre hingegen sind durch Knoten, oder Streifen die größer oder kleiner sind, von einander auf mancherley Art gar sehr unterschieden, welches sich bey denen in der Folge mitzutheilenden Claßificationen der Gelehrten am besten wird erkennen lassen. Der vorzügliche Bau der Ammoniten bestehet darinne, daß es gewissermaßen platte Körper sind, welche auf beyden Seiten, gleich einem Teller flach, oder breit sind. Und hier ist der einzige Unterschied dieser, daß die lezten Gewinde auf der einen Seite ein wenig vertiefter sind, als auf der andern; und diese Vertiefung nennet man gemeiniglich den Nabel. Nur wenige seltene Beyspiele machen hier eine Ausnahme. Einige sind ganz rund, und gleichen einer Kugel, davon ich das einzige mir bekannte Beyspiel, das ehedem der seel. Baier (e) besas, und das jetzo eine Seltenheit der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung ist, auf meinen Kupfertafeln tab. VI. fig. 5. habe abzeichnen lassen. Bey dem aber der Mahler die Blättersuturen übersehen hat. Andere sind wie ein Türkenbund in die Höhe gewunden, sie haben platt gedrückte Windungen, die sich nach der Endspitze zu immer vertiefen, und deren Rand auf beyden Seiten ausgeschweift oder vielmehr gezackt ist. Man findet sie in Champagne, und ein solches Beyspiel habe ich tab. VI. fig. I. abzeichnen lassen. Man könnte sie gekrönte Ammoniten nennen. Herr von Kutershaußen meldet mir, daß man in seiner Gegend bey Linz in Oberöstreich auch ovale Ammoniten finde. Sind sie von Natur also, und haben sie diese Ge-

(e) Siehe Baier Monimenta rerum petrificat. tab. XII. f. 8.

Gestalt nicht durch eine Quetschung, wie man solche Beyspiele hier bey Weimar findet, so gehören sie allerdings unter die seltenern Erscheinungen im Steinreiche.

Wenn wir den innern Theil der Ammoniten betrachten, so erblicken wir zuförderst die runde oder länglichrunde Mundöfnung derselben, und dann einen leeren Theil, welcher die eigentliche Wohnung des Ammoniten Thiers ist. Bey den mehresten Ammoniten ist dieser Theil entweder ganz verloren gegangen, oder wenigstens sehr beschädiget. Es kann seyn, daß die Ammoniten in der See unter diejenigen Thiere gehören, die sich an die Klippen fest ansaugen, wo also die Mundöfnung schon verlohren gieng, ehe diese Conchylien in das Steinreich übergehen konnten, und dieses ist desto wahrscheinlicher, weil die Ammonshörner eine überaus schwache Schale haben, die hier, wo gar keine Zwischenkammern sind, gar leicht beschädiget werden können. Auf diesen leeren Theil, der wie mich verschiedene complete Beyspiele überzeugen ziemlich lang seyn muß, folgen nun die Zwischenkammern, die bis zur Endspitze fortgehen, und bald weiter von einander, bald enger beysammen stehen. Diese Zwischenkammern haben zwar unter sich immer eine Art von Regelmäßigkeit, d. i. nach der Endspitze zu sind sie allemal enger, als oben bey der Mundöfnung; aber daß man gerade behaupten könnte, daß sie allemal nach einem regelmäßigen Ausmaas von einander entfernt wären, das ist es nicht. Das Ammonitenthier baute eine neue Kammer, wenn es seine Mundöfnung vergrößern mußte, und nun kam es darauf an, wie viel es vorn ansetzte, um hinten eben so viel zu zubauen. Eben darum, weil die Zwischenkammern nicht allemal das richtigste Ausmaas halten, kann man es auch nicht bestimmen, wie viel ein Ammonshorn Zwischenkammern habe? zumal da hier die verschiedene Größe der Ammoniten auch in Anschlag gebracht werden muß. Es ist unmöglich hier etwas gewisses zu bestimmen, und man würde die Zeit verschwenden, wenn man sich hinsetzen und Zwischenkammern zehlen wollte. Ich habe darüber einige Untersuchungen angestellt. (*f*) Ein Ammonit, der $2\frac{3}{4}$ Zoll im Durchschnitt hatte, und das doch nur unter die kleinen Versteinerungen dieser Art gehöret, hatte beynahe 50 Zwischenkammern; ein anders von 2 Zoll hatte deren mehr als 70; und ein Drittes von 6 Zoll hatte derselben kaum funfzig. Wenn ein Ammonit im Steinreiche noch seine Schale hat, so sind die Zwischenkammern von außen gar nicht sichtbar, denn sie sind, wie bekannt, unter die Schale gebaut, und auf beyden Seiten an die Schaale befestiget. Man muß sich hüten, daß man dann, gewisse Streifen oder Rippen, womit die Schale geschmückt ist, nicht für Zwischenkammern halte, die man durch ihre Zeichnung leicht unterscheiden kann. Selbst unter den Steinkernen kommen dergleichen Beyspiele sehr häufig vor, sonderlich unter den Schweitzerischen und Oettingischen Ammoniten, bey welchen die Streifen oder Rippen nichts anders als Abdrücke der ehemaligen gestreif-

(*f*) Siehe mein Lithologisches Reallexikon 1. Band. S. 60.

gestreiften oder geribbten Schale sind. Die Zwischenkammern der Ammoniten haben allemal eine geschlängelte Form, und das ist das sicherste Kennzeichen, sie von den Zwischenkammern, der gewöhnlichen Nautiliten zu unterscheiden. Sie gehen aber in ihrem Bau und unter sich in sehr vielen Umständen ab, die aber mehrentheils nur zufällig sind. Die merkwürdigsten sind diejenigen, welche Blätterfiguren bilden. Nemlich die Zwischenkammern sind so wunderlich geschlängelt, daß sie sich unter einander allenthalben berühren, und nun scheinet es, als wenn der Ammonit allenthalben mit ausgezackten Blättern belegt, oder gleichsam gestickt wäre; Man hat sie daher Ammoniten mit Blätterfiguren, Cornua ammonis foliacea genennet. Ich werde am Ende dieser Abhandlung davon Zeichnungen mittheilen.

Herr Hofrath Walch (g) glaubte ehedem, daß man eigentliche Ammoniten ohne Zwischenkammern habe, die nemlich ganz den Bau der Ammoniten haben, nur daß ihnen die Zwischenkammern fehlten. Er glaubte dieses sey eine Mittelgattung zwischen den ächten und unächten Ammonsörnern, nachher hat er aber seine Meynung wiederrufen. (h) Die Gelegenheit dazu gab eine Beobachtung des Herrn Bürgermeister Bauder in Altdorf, dieser fand, daß wenn die Ammoniten in der Erde horizontal gelegen, und in die leeren Zwischenkammern Wasser eingedrungen, und daselbst verschlossen blieben, die innern leeren Zwischenräume nicht nur mit Spat ausgefüllet sondern auch die Zwischenkammern verzehret, die äußere Schale aber dabey erhalten worden. An den Orthoceratiten habe ich ebenfals Beyspiele ohne sichtbare Zwischenkammern entdeckt und vorher beschrieben. (§. 371. n. V.)

Alle vielkammerige Schnecken haben einen Sipho, d. i. einen hohlen schaligten Canal, der durch die Zwischenkammern bis zur Endspitze hindurch gehet, und sie müssen denselben haben, weil sonst dem Thiere der Befestigungspunct, und die Communication mit der Schale, folglich auch das Vermögen fehlt, die Schale zu regieren. Folglich müssen auch die Ammoniten einen Sipho haben. Man hat das auch nicht geleugnet, aber immer darüber gestritten, wo dieser Sipho seinen eigentlichen Sitz habe? (i) Ich will die Beobachtungen des Herrn Walch, Meinecke, und meine eignen, aus den unten angeführten Quellen erzehlen. Man findet eine Ammonitengattung ziemlich häufig, wo sich mitten auf dem Rücken eine kleine runde erhabene Wulst befindet, welche vielfältig knotigt, wie ein Paternoster ist, und auf dem Rücken gleichsam, wie in einer Furche liegt. Zeichnungen solcher Ammoniten liefern Knorr, Sammlung Th. II. tab. A. fig. 9. 10. 11. 13. 14. 15. tab. A. II. fig. 1. 3. Baier

(g) In meinem Journal. I. Band II. Stück. S. 226. f.

(h) Naturforscher VIII. Stück. S 277. f.

(i) Von den neuern Entdeckungen in Rücksicht auf den Sipho handeln: Walch Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 50. Naturforscher I. Stück. S 196. und tab. II. II. Stück. S. 170. IX. Stück. S. 254. Mein Journal. I. Band. II. Stück. S. 135. 233.

Oryctogr. Nor. tab. III. fig. 4. 8. 9. 10. Baier Monimenta rer. petrificat. tab. XII. fig. 6. Scheuchzer Naturhist. Th. III. fig. 50. 51. 52. 56. Meine Kupfertafeln tab. VI. fig. 3. dieser Wulst ist gewiß der Sipho, theils darum weil er ursprünglich hohl, im Steinreiche aber mehrentheils mit Spath ausgefüllt ist; theils darum weil er eigentlich nicht über der Schale liegt, sondern weil sich die Schale, auf beyden Seiten an ihn anschlieset. Man hat eine andre Gattung von Ammoniten entdeckt, wo dieser Sipho gerade unter der Schale liegt, dergleichen Beyspiel im Knorr Th. II. tab. III. A. fig. 1. verglichen mit Walch Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 50. vorkömmt. Dies alles gehörte eigentlich nicht unter die neuern Entdeckungen, besonders der erste Fall. Man ist nun aber in der Entdeckung dieser Sache immer weiter gegangen, und wenn ich hier der Zeitordnung folgen darf, so kann ich mich rühmen, davon wenigstens das erste öffentliche Zeugniß gegeben zu haben, wenn auch die Sache vielleicht schon vorher bekannt gewesen wäre. Ich schliff ein Fragment eines weimarischen Ammoniten nicht auf seiner Ober- und Unterfläche, sondern queer hindurch an, und entdeckte einen runden Cirkel, ich zerbrach dieses Fragment, und schliff wieder, und entdeckte auch diesen runden Cirkel wieder, der in seiner größten Größe wie eine kleine Erbse war, allenthalben genau auf einander paßte, und daher nichts anders als der Sipho des Ammoniten seyn konnte. Herr Hofrath Walch machte an kleinen knotigten Ammoniten von Mezieres in Champagne eine sehr schöne Beobachtung. Die dasigen Ammoniten liegen in einer festen Matrix, und gehen daher, wenn man sie heraus schlagen will, mehrentheils in Trümmern, aber nun zeigen sie auch ihren Nervengang auf das deutlichste. Er liegt bey jeder Giration zu unterst, da, wo die zweyte Giration an die erste stößet. Er wird durch die Scheidewände selbst gebildet. Diese sind ganz durch winklicht gebogen. Da, wo eben dieser Nervengang ist, verlängern sie sich in eine tutten- oder trichterförmige Gestalt, bildet damit einen hohlen schaligten, conischen Körper, der bis zum Anfang der nächsten Scheidewand allmählig dünner wird. Sein spitziges Ende gehet in den neuen Drichter, oder Dutte der nächst liegenden Scheidewand, und so continuirt diese Duttenreyhe bis an die äußerste Endspitze des Ammoniten im Mittelpunct. Also muß wie Herr Walch glaubt, dieser Nervengang bey jeder Kammer eine Oefnung haben, daraus sich mit leichter Mühe einsehen läßt, wie die natürlichen Ammonshörner das Wasser ein und ausplumpen, und sich durch die bald vermehrte, bald verminderte Schwere im Wasser heben, und senken können. Herr Pastor Meinecke, ein sehr fleißiger und glücklicher Beobachter der Natur, beobachtete eben diesen Sipho an kleinen ocherartigen Ammoniten aus der Schweitz, hier liegt der Sipho nicht zu unterst, sondern vielmehr zu oberst auf dem Rücken des Ammoniten, und bestehet nicht aus verschiedenen trichterförmigen, sondern aus einer einzigen cylindrischen kleinen Röhre, welche wahrscheinlich durch alle Gyrationen durchgehet, folglich eben eine solche Spirallinie, als diese, bildet, und eben durch diese Lage den Rücken etwas erhaben

ben macht. Diese Beyspiele gehören daher zu denen, die ich vorher zuerst anführte und durch Zeichnungen kenntlich machte, folglich zu denen, die man bey Coburg, zu Memelsdorf und an mehrern Orten findet. Nach der Zeit habe ich durch Herrn Bauder in Altdorf einen kleinen in Spath verwandelten Ammoniten erhalten, bey dem der gut erhaltene Sipho über den Rücken hinwegläuft, der die Stärke eines Seidenfadens hat, ganz glatt ist, und ununterbrochen fortgehet. Eins der seltensten Beyspiele, die man über diesen wichtigen Gegenstand kennet. Wir wissen nun, und das ist das Resultat aller dieser Beobachtungen, daß alle Ammoniten einen Sipho haben, daß dieser Sipho eine verschiedene Größe habe, und daß man in Rücksicht auf seine Lage, drey Gattungen kenne, wo er bey der einen, auf der Schale, bey der andern gerade unter der Schale, und bey der dritten unten am Ende der Gyrationen liegt. Solte er nicht auch wie bey dem Nautiliten in dem Mittelpuncte der Windungen sitzen können? Man hat zwar darüber noch keine Entdeckungen gemacht, allein, an der Sache selbst zweifle ich gar nicht.

Viele der Seeschnecken pflegen ihre Mundöfnung mit einem Deckel zu verschliesen (*k*) man kann aber noch nicht mit Zuverläßigkeit sagen, ob es alle Seeschnecken thun, wenigstens will Rumph an verschiedenen beobachtet haben, daß sie ganz ohne Deckel liegen. Ob die Mundöfnung der Ammoniten mit einem Deckel verschlossen sey? Würde ich hier nicht untersuchen, und nicht zu untersuchen brauchen, wenn nicht Herr Rath Baumer (*l*) ausdrücklich versicherte, daß, ob man wohl die Deckel der Ammonshörner nur sehr selten auf denselben, und eben so selten allein fände; ihm gleichwohl beyde Fälle vorgekommen wären. Die Conchyliologen müssen freylich zu dieser Sache gänzlich schweigen, da wir die größern Originale der Ammoniten noch nicht kennen; und der Litholog? er kann hier nur wahrscheinlich schliesen. Alle Conchyliologen die von dem natürlichen Nautilus mit einiger Ausführlichkeit geschrieben haben, selbst der in Beobachten so unermüdete und glückliche Rumph, der die Deckel aller ihm bekannten Conchylien beobachtete, schweigt von dem Nautilus Deckel gänzlich, folglich ist es auch wahrscheinlich, daß das dem Nautilus so nah verwandte Ammonshorn keinen Deckel habe, um so viel mehr, da sich das Ammonshorn in der See vermuthlich anzusaugen pflegt, und daher nicht einmal einen Deckel braucht. Im Steinreiche mischen sich immer gerne fremde Körper ein, und vielleicht hat sich für die Mundöfnung eines Ammoniten eine Auster, oder sonst ein schaligter Körper gelegt, der zuweilen auch einzeln gefunden wird, und den Herr Rath Baumer für den Deckel eines Ammoniten gehalten hat. Was meiner Meinung noch mehr Gewicht giebt, ist dieses, daß die Schnecken der See, ihre Deckel nicht vor die Mündung vorlegen, sondern denselben, so

 weit

(*k*) Siehe meine Abhandlung von den Schneckendeckeln im 5ten Bande meines Journals.

(*l*) Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. S. 316.

weit sie sich in die Mündung hinein ziehen können, nach sich ziehen. Folglich ist es gar nicht zu vermuthen, daß im Steinreich dieser Deckel sichtbar werden kann, sondern, wie der vordere leere Theil mit Erde ausgefüllt wird, so wird dieser Deckel zugleich mit überschüttet, und dadurch ganz unsichtbar.

Die Ammoniten erscheinen im Steinreiche in einer gar verschiedenen Größe. Natürliche Ammonshörner findet man, wie ich hernach anführen werde, so klein, daß sie kaum eine Linie im Durchmesser haben. Eben so kommen sie im Steinreiche vor. In dem Sande vieler italianischen Berge liegen so häufige Versteinerungen ganz kleiner Ammoniten, daß man zuweilen aus einer Unze Sand 1500 Stück Ammonshörner auslesen kann. (*m*) Im Kabinet zu Dresden hingegen liegt ein versteintes Ammonshorn, welches [illegible] Schuh im Durchschnitt hat. (*n*) Ja Vallisneri (*o*) gedenket eines Ammonshorns, welches 13 Palmen im Umfange hat; und die Gesellschaft der Wissenschaften zu London besitzt ein Stück, welches einen Centner wiegt. Kundmann (*p*) erzehlet, daß der D. Ehrhard zu Memmingen ein Ammonshorn besitze, welches $1\frac{1}{2}$ Centner wog, und so groß als ein mittelmäßiges Tischblatt war. In dem Fürstenbergischen sollen Ammoniten gefunden werden, welche 2 bis 3 Schuhe im Diameter haben; (*q*) und in eben diesem Buche wird eines Ammoniten gedacht, welches so groß als ein Pflugrad war. Herr von Argenville erzehlet in seiner Conchyliologie S. 9[illegible] der deutschen Ausgabe, daß er in seiner Sammlung einen Ammoniten mit Blätterfiguren, der beynahe drey Schuh im Durchschnitt hält, für die größte Seltenheit unter allen seinen Versteinerungen halte. Selbst hier bey Weimar findet man zu weilen Beyspiele die 9 Zoll im Durchschnitte haben, (*r*) daher man die Ammoniten würklich von der kleinsten Größe bis zum Erstaunen fortschreiten siehet, ob man die mehresten gleich nur von einer mittlern Größe findet. Da Herr Bertrand (*s*) einmal Lust bekam die Wahrheit der Versteinerungen zu leugnen, so warf er bey dieser Gelegenheit die Frage auf: was für ein Verhältniß haben die ganz kleinen Ammoniten zu den ungeheuern großen? Man kann aber hier nicht besser antworten, als wenn man mit dem Herrn Hofrath Kästner (*t*) sagt: „ohngefehr das Verhältniß, welches unter den Schmetterlingen die kleinste und fast unsichtbare Motte zum surinamischen Atlas hat." Man findet die Ammoniten in allen möglichen Größen, und zwischen dem größten und dem kleinsten auch nicht die geringste Lücke, daher sie mehr die Wahrheit der Versteinerungen bestätigen, als daß

(*m*) Martini, neues systemat. Conchylienkab. Th. I. S. 262.

(*n*) Keyßler neueste Reißen. 1751. S. 1306.

(*o*) De statu diluvii. Siehe Kundmann rariora naturae et artis p. 73.

(*p*) Am angeführten Orte.

(*q*) Beyträge zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 174. f.

(*r*) Naturforscher, II. Stück S. 180. Mehrere Beyspiele siehe in meinem Journal V. Band S. 297. f.

(*s*) Memoires sur la structure interieure de la terre.

(*t*) Hamb. Magaz. X. Band S. 389.

daß sie dieselbe umwerfen sollten. Aber eben die gar so verschiedenen Größen scheinen es darzu thun, daß man hier unmöglich lauter Wachsthumsgrößen annehmen könne, sondern daß man auch unter ihnen Gattungsgrößen annehmen; und behaupten müsse, daß manches Ammonshorn die Größe von 9 oder mehrern Zollen im Durchschnitt nicht erreicht, wenn es auch noch so lange in der See leben könnte. Unterdessen haben wir noch nicht Erfahrungen genug, sicher zu behaupten, welche Ammonshörner vorzüglich zu einer ungeheuern Größe wachsen, welche nur eine mittlere Größe erreichen, und welche ganz klein bleiben.

§. 414.

Ich habe nun die Ammoniten so deutlich beschrieben als es mir möglich war, und ihre Geschlechtskennzeichen bestimmt genug angegeben, um sie mit andern Körpern, mit denen sie eine nähere oder entferntere Aehnlichkeit haben, nicht zu verwechseln. Diejenigen Körper, welche den Ammoniten ähnlich sind, sind:

I) Die Nautiliten. Hier habe ich schon die Kennzeichen angegeben, wodurch man beyde von einander unterscheiden kann. (§. 404.) Bey dieser Gelegenheit will ich lieber eine andre Frage untersuchen: ob man nemlich die Ammoniten unter die Nautiliten zu zehlen, und sie für zwey Gattungen eines Geschlechts anzusehen habe? Es ist bekannt, daß nicht nur der Herr Ritter von Linne den allgemeinen Geschlechtsnamen Nautilus angenommen hat, und darunter unter andern Körpern das Ammonshorn als eine Gattung brachte, sondern das viele der ältern und der Naturforscher mittlerer Zeit eben das gethan haben, die doch nicht alle, wie Linne systematisch dachten, und Systeme schrieben. Ob das bey ältern Schriftstellern die Ursache sey, die Wallerius (*u*) angiebt, weil man ihre Originale noch nicht gefunden habe, um welcher geringen Ursache willen Wallerius selbst die Ammoniten von den Nautiliten trennet; daran zweifle ich gar sehr. Theils deswegen, weil sich unsre guten Vorfahren eben nicht gar sehr um die Originale der Versteinerungen bekümmerten; theils deswegen, weil schon solche Schriftsteller, welche alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, und sie Lapides sui generis nannten, den gemeinschaftlichen Namen der Nautiliten gebraucht haben. Ich glaube vielmehr, daß das Daseyn der Zwischenkammern bey den Ammoniten und Nautiliten, und die Aehnlichkeit des äußern Baues, da doch beyde in sich gewundene Schnecken sind, die nächste Veranlassung dazu gegeben habe, sie mit einem gemeinschaftlichen Namen zu belegen. Wer wie Linné systematisch denkt und schreibt, und folglich auch, wie er gethan hat, Geschlechts- und Gattungskennzeichen angiebt, dem ist ein angenommener allgemeiner Geschlechtsname zu verzeyhen. Allein, wenn wir die Sache überhaupt, und ohne Rücksicht auf Personen beurtheilen wollen, so halte ich doch dafür, daß man die Ammoniten und die Nautiliten, als zwey besondere Geschlechte betrachten müsse.

1) Weil

(*u*) Mineralogie S. 477.

1) Weil doch ihr ganzer Bau, von außen und von innen, so gar merklich unterschieden ist, ob man gleich unter beyden gewisse Mittelgattungen findet, die von beyden Geschlechten etwas an sich haben, und welche die Natur auch bey andern Geschlechtern und Gattungen nicht übergangen hat.

2) Weil beyde die Ammoniten so wohl als die Nautiliten in gar vielen Abänderungen gefunden werden, die man auch um deßwillen als zwey fruchtbare Geschlechte zu betrachten hat.

II) Die Lituiten. Wenn der Lituit noch ganz ist, d. i wenn er noch seine gerade Röhre und seine Windungen hat, so ist es nicht möglich ihn mit dem Ammonit zuverwechseln, oder man müste nicht einmal die ersten Kenntnisse in der Lithologie haben Allein wenn die Röhre abgebrochen, und blos der untere gewundene Theil noch übrig wäre, könnte man nun auch die Lituiten von den Ammoniten unterscheiden? Ich sage sehr leicht. Wir wissen zuförderst, daß der Lituit wenig Windungen hat, viel weniger als die kleinsten Ammoniten, und das diese Windungen sehr wenig, die seltensten Beyspiele ansgenommen, nicht an einander anschliesen, sondern abstehen. Wir wissen ferner, daß der Lituit halbmondförmige Zwischenkammern hat, da die Zwischenkammern des Ammoniten geschlängelt sind; folglich kann man auch beyde von einander leicht unterscheiden.

III) Die unächten Ammonshörner, die man im Steinreich besonders mit dem Namen der Umbiliciten belegt, Diese Posthörner, oder Cornua ammonis spuria, die sich besonders unter den Flußconchylien häufig finden, haben freylich mit den ächten Ammonshörnern die gröste Aehnlichkeit dergestalt, daß den erstern gar nichts mangelt als die Zwischenkammern. Allein, durch eine behutsame Vergleichung beyder, kann man gleichwohl der Verwirrung bald entgehen Bey den natürlichen Posthörnern lehrt uns ein einziger Blick, daß sie keine Zwischenkammern haben; und also keine ächten Ammoniten sind Die Versteinerungen haben entweder keine Schale, oder sie haben Schale. Haben sie keine Schale, sind sie folglich bloße Steinkerne, so sieht man die Suturen der Zwischenkammern bey den ächten Ammoniten von außen, die der unächte Ammonit nicht zeigen kann, weil er keine hat. Haben sie beyde noch Schale, so ist diese Schale bey den ächten Ammoniten selten ganz glatt, man findet vielmehr an ihnen Streifen, Knoten, und andre Unebenheiten; hingegen die unächten Ammonshörner sind, wenn wir wenige Beyspiele ausnehmen die das Steinreich noch nicht kennet, glatt, oder haben wenigstens ganz subtile Streifen.

§. 415.

Wir wissen in unsern Tagen ganz zuverläßig, was die Ammoniten sind, nemlich versteinte vielkammerichte Schnecken, deren Originale eben so wohl in der See wohnen, als die Originale der Nautiliten. Aber unsre Vorfahren, waren

wären zum wenigsten zum Theil, noch nicht auf die richtige Spur gekommen. Daß diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Naturspielen machten, auch unsre Ammoniten mit in diese Classe warfen, das brauche ich kaum zu erinnern. Aber diejenigen, welche wahre Versteinerungen zu geben, und die Ammoniten für wahre Versteinerungen hielten, hatten zum Theil von ihnen recht wunderliche Begriffe. Aus Langen erkennen wir, daß einige sie für Rückgrade von gewissen Schlangenarten, oder für gewisse Seeinsecten, oder Seewürmer gehalten haben, die sich in einander geschlungen hätten. (*x*) Balbinus (*y*) der Graf Moscardi und Worm (*z*) Lochner (*a*) und mehrere hielten die Ammoniten für versteinte Schlangen. Haben aber diese Meynungen auch einige Wahrscheinlichkeit? Die Schlangen mögen nun ein Knochenartiges, oder ein knorplichtes Rückgrad haben, so können die Ammoniten nicht davon herrühren. Daß sie ehedem keine Knochen waren, lehret so gar der Augenschein, denn man müste wenig versteinte Knochen gesehen haben, wenn man die Ammoniten für Knochen halten wollte. Nicht zu gedenken, daß die Ammoniten größtentheils nur Steinkerne sind, das läßt sich aber mit der Natur eines Knochens gar nicht vereinigen, wohl aber mit einem schaligten Körper der innwendig hohl ist, und seine Schale verlieren kann. Knorpel, wenn der auch leichter zu Stein werden könnte, so wird er nicht leicht ein Steinkern, und da doch ein jedes Rückgrad aus einzelnen Gelenken bestehet, so würden wir nicht so viele complete Ammoniten finden, als wir wirklich finden, wir würden sie auch nicht so regelmäßig gewunden finden, als wir sie erblicken. Die Ammoniten können auch keine Stewürmer oder Seeinsecten seyn, die sich in einander geschlungen haben, denn diesem widerspricht die große Regelmäßigkeit, welche die Ammoniten in ihrer Windungsart beobachten. Man hat zwar Vermiculiten, welche mit den Ammoniten in Rücksicht auf die Windungsart einige Aehnlichkeit haben; (§. 390. n. 14. - 17.) allein das ist allen Vermiculiten eigen, daß sie gerade nicht die größte Regelmäßigkeit in ihrem Bau beobachten. Endlich können auch die Ammoniten keine versteinten Schlangen seyn, theils weil eine Schlange größtentheils auch aus Fleisch- und weichern Theilen bestehet, und daher leichter verfault, als daß sie Stein wird: theils weil viele Ammoniten nicht das Verhältniß ihrer Größe zu ihrer Stärke haben, welches sie haben müsten, wenn sie ehedem Schlangen waren: theils weil ihre Einrollung viel zu regelmässig ist, als sie seyn könnte, wenn die Ammoniten ehedem Schlangen waren; theils weil sie viel zu häufig vorkommen, als sie vorkommen könnten, wenn ein weiches und fleischigtes Thier, dergleichen eine Schlange ist, ihr Original wäre; theils endlich, weil die Knoten, die viele Ammoniten haben, sich nicht zu Schlangen reimen, die einen ganz glatten Bau haben.

§. 416.

(*x*) Histor. lapid. fig. Helvet. p. 86.

(*y*) Miscellanea histor. regni Bohem.

(*z*) In ihren Museis.

(*a*) Museum Beslerian. tab. 34. und p. 97.

§. 416.

In unsern Tagen wissen wir zuverläßig, was die Ammoniten sind, nemlich vielkammerichte in sich gewundene Schnecken. Wir sind davon überzeugt, nicht nur aus der Analogie der Ammoniten mit den Nautiliten, zu denen wir die größern Originale kennen, und in den Händen haben, sondern auch daher, weil wir in den neuern Zeiten gar viel Ammoniten haben, die noch mit ihrer völligen Schale versehen sind, wenigstens mit vielen unstreitigen Merkmalen derselben. Hiezu kommen die entdeckten Originale der Ammoniten, die wir von des Plancus Zeiten an kennen. Das giebt mir Gelegenheit von den Originalen der Ammoniten das nöthigste zu sagen.

Größere Originale, welche nur die mittlere Größe unsrer Ammoniten hätten, haben wir freylich noch nicht gefunden, daher die Naturforscher auf die gegründete Vermuthung gekommen sind, daß das Ammonshorn sich nur in dem Abgrunde der See aufhalte, und nicht in die Höhe steige; daß es sich an die Klippen fest ansetze, und daher nicht einmal von den Wellen abgerissen, und an das Ufer der See geworfen werden könnte. Wäre das Rumphische Ammonshorn ein Original unsrer Ammoniten, so hätten wir doch dasselbe wenigstens von einer mittlern Größe, aber dieses Ammonshorn ist ein Original der Lituiten. (§. 399.) Wir müssen uns daher nur mit ganz kleinen Originalen behelfen, die wir aber desto zuverläßiger haben. Der Meersand zu Rimini und andre Ufer des Adriatischen Meeres geben ein ganz kleines natürliches Ammonshorn in sehr großer Menge, daß uns Plancus de conchis minus notis tab. I. fig. 1. A. B. C. Ginanni opere posthume P. II. tab. 14. fig. III. Gualtieri Index testar. tab. 19. fig. A. H. I. Ledermüller in seinen microscopischen Belust. tab. IV. fig. b. tab. VIII. fig. a. und Martini in seinen neuen systemat. Conchylienkab. Th. I. tab. 19. fig. 178. 179. tab. 20. fig. 175. 176. 177. abgebildet haben. Linné nennet sie Nautilus Beccarii weil Beccarius der erste war, der ihrer gedachte. Diese kleinen Ammonshörner des Muschelsandes zu Arimini liegen daselbst so häufig, daß Plancus aus 6 Unzen solches Sandes 6700 auslas, sie sind aber so klein, daß 130. kaum einen Gran wiegen. Ihre Schale ist rund, etwas gedrückt, weiß, glänzend, tellerförmig, und so in sich selbst gerollt, daß die eine Windung die andre auf das genauste berühret. Man zehlet an ihnen fünf Windungen. Gualtieri der sie stark vergrößert vorstellt, und die ihm Martini nach gebildet hat, zehlte in ihnen ohngefehr 40 Kammern, sahe auch in ihnen den Nervengang. Alle diese innern Kammern bilden von außen eben so viel runde Abschnitte, welche die Fläche uneben machen. (b) Merkwürdig ist es, daß der Herr Pastor Chemnitz in Kopenhagen, da er eine ostin-

(b) Von diesen kleinen Ammonshörnern, Siehe Martini Conchylienk. Th. I. S. 241. Beyträge zur Naturgesch sonderlich des Mineralr. Th. II. S. 181. f. und mein lithologisches Lexikon Th. I. S. 57. f.

ostindianische Seetonne von dem Sande reinigte, damit sie ausgefüllet war, darinne ebenfals kleine natürliche Ammonshörner fand, die ich durch seine wohlthätige Güte selbst besitze, und sie von denen zu Arimini gänzlich, und zwar vorzüglich dadurch unterschieden sind, daß sie 1) mehr aufgeblasen sind, 2) das jene gleichsam enge gerippt, diese vielmehr mit tiefen weit entfernten Einschnitten versehen sind, die besonders in den Rücken tief hinein gehen, und solchergestalt den Rücken in so viele einzelne Theile abtheilen, als einzelne Einschnitte vorhanden sind, ihre Mundöfnung ist 3) gedrückt, oben spitzg, unten ausgeschweift, und bildet beynahe ein Dreyeck. Der verstorbene Herr D. Hofmann zu Sangerhaußen hat auch eine Abhandlung de cornu ammonis nativo geschrieben, (c) das er in Norwegischen Seesande gefunden hat, allein er hat seine Beobachtung nachher selbst widerrufen (d) daher ich hier seine Beobachtung nur überhaupt anzeige. Ich selbst habe eine Gattung kleiner natürlicher Ammonshörner in einem Hornzewächse der Ostsee entdeckt, die von den ariminischen gänzlich unterschieden sind, und die ich bey einer andern Gelegenheit ausführlich beschreiben werde. Sie sind von den Ammonshörnern von Arimini besonders in zwey Stücken unterschieden. 1) Daß die meinigen überaus platt sind, da jene von Arimini mehr gewölbt erscheinen. 2) Daß einige unter ihnen ganz glatt sind; andere haben zwar von außen erhöhete Streifen, aber vielmehr als die von Arimini. Ihr Unterschied unter sich selbst, ist dieser. Einige sind glatt, andre zart gestreift, und noch andere stark gestreift. Der Bildung der Gewinde nach, giebt es platte, und runde; sie haben nicht mehr als vier Windungen; und bey einigen, besonders bey den platten ist das erste Gewind ungleich größer als das folgende. Auf einem klaren Wetzsteine, worauf man Federmesser abzuziehen pfleget, habe ich das eine Exemplar behutsam aufgeschliffen, und durch mein gutes Vergrößerungsglas 60 Kammern ganz deutlich zehlen können. Wenn also diese Körper gleich sehr klein sind, so muß man doch sagen, daß es wahre Ammonshörner sind, und vielleicht sind wir in der Folge der Zeit noch so glücklich größere Ammonshörner zu finden, wie sich z. B. das Original der Terebraculiten auch gefunden hat. Diese kleinern Originale beweisen unterdessen, wie unrichtig verschiedene, z. B. Wallerius thun, wenn sie die Ammoniten unter die Versteinerungen ohne bekanntes Original setzen.

§. 417.

Die Anzahl der verschiedenen Abänderungen der Ammoniten ist sehr groß, daher Bauhin und Bromel schon zu ihrer Zeit 40 Arten angeben konnten. Luid fand allein auf der Insel Bath in England dreyßig Verschiedenheiten: Kundmann besas deren über hundert Gattungen: Scheuchzer macht uns 149 Ammoniten bekannt, unter denen 94. aus der Schweitz waren;

(c) Acta academ. electoral. Moguntinae quae Erfordiae est. P. I. p. 115.

(d) Ebendaselbst P. II. p. 17.

Bertrand zehlet 120 Arten, und Rosinus will gar 300 Verschiedenheiten angeben. (e) Man wird sich darüber um so viel weniger wundern, wenn man an die erstaunende Menge gedenket, die in manchen Gegenden gefunden werden, und wenn man alle Verschiedenheiten in Anschlag bringen wollte, wie z. B. Scheuchzer gethan hat, so könnte man vielleicht noch über die vom Rosinus angegebene Zahl hinaus steigen, die sich aber freylich sehr vermindern würde, wenn wir auf einen wahren Gattungsunterschied sehen wollen. Man wird sich darüber also nicht wundern, daß es mehrere Schriftsteller gewagt haben, die Ammoniten zu claßificiren, davon ich die vorzüglichsten aus Schriften die ich bey der Hand habe, anführe.

Scheuchzer (f) hat folgende Eintheilung:

I) Cornua ammonis non spinata, die kein erhabenes Rückgrad haben.

1) Laevia, glatt, scheinen in der Schweitz sehr selten zu seyn.

2) Striata, gestreift.

a) Striis simplicibus, mit einfachen Streifen.

b) Striis bifurcatis, mit zweygablichten Streifen.

c) Striis simplicibus et bifurcatis, mit einfachen und gabelförmigen Streifen.

d) Striis bifurcatim et trifurcatim ambitum trajicientibus mit zwey- und dreyzinkigten Streifen, die über den Rücken gehen.

e) Striis bifurcatis et trifurcatis dorsum non trajicientibus, mit zwey- und dreyzinkigten buckligten Streifen, die nicht über den Rücken gehen.

f) Striis trifurcatim dorsum trajicientibus, mit dreyzinkigten Streifen.

g) Striis quadrifurcatis, mit vierzinkigten Streifen.

h) Striis trifurcatim et quadrifurcatim ambitum trajicientibus, mit drey- und vierzinkigten Streifen.

i) Striis bi - tri - quadri - quinque - et sexti partitis ambitum trajicientibus, mit zwey- drey- vier- fünf- und sechszinkigten Streifen.

k) Striis quadri - quinque - sexti - et septem partitis ambitum extimum trajicientibus, mit vier- fünf- sechs- und siebenzinkigten Streifen.

l) Striis divisis, praecedente linea eminente, welche in der Mitten der äußern Windung einen erhabenen Grad haben, die Lange zu einer eignen Classe macht, Scheuchzer aber nicht dafür annehmen will.

II) Cornua ammonis spinata, die einen Rückgrad haben.

1) Lae-

(e) Wallerius Systema mineralogicum P. II. p. 478. und mein Lexikon Th. I. S. 55.

(f) Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III. S. 254.

1) Laevia, glatte.

2) Striata, gestreifte.

a) Striis simplicibus, mit einfachen Streifen.

b) Striis bifurcatis, mit zweyzinkigten Streifen.

c) Striis simplicibus et bifurcatis, mit einfachen und zweyzinkigten Streifen.

Wallerius (*g*) hat nur vier Gattungen.

1) Glatte Ammoniten, Cornua ammonis lapidea laevia.

2) Runde Ammoniten, Cornua ammonis lapidea, lineis distincta.

3) Streifigte Ammoniten, Cornua ammonis lapidea striata.

4) Knotigte Ammoniten, Cornua ammonis lapidea tuberculosa.

Eben dieser Herr Wallerius hat uns in seinem mineralogischen System (*h*) wo er die Ammoniten aus der Classe der Versteinerungen ohne bekanntes Original herausgenommen, und zwischen die Nautiliten und Heliciten gesetzt hat, eine ausführlichere Eintheilung derselben mitgetheilet. Sie ist folgende:

I) Ammonitae laeves.

1) Ambitu seu dorso non spinato. Scheuchzer Oryctogr. Helv. No. 16. 18. 19. Bourguet traite des petrfic. tab. 48. fig. 306. 309 - 312. Baier Oryctogr. Nor. tab. 2. fig. 3. 4.

2) Spina eminente. Scheuchzer Or. Helv. n. 43. 46. Lange Hist. lap. fig. tab. 23.

3) Dorso dentato. Scheuchzer n. 45. Bourguet n. 265. 268.

II) Ammonitae striati.

4) Striis simplicioribus, spina acuta. Scheuchzer n. 26. 27. Bourguet n. 261. 264. 269. Baier tab. 3. fig. 7.

5) Striis simplicioribus vel densioribus, dorso conuexo non spinato. Lange tab. 24. fig. 4. tab. 26. Baier tab. 2. fig. 17. 18. Bourguet n. 265. 268. Kundmann rar. nat. et art. tab. 4. fig. 7.

6) Striis bi - vel trifurcatis, aliquando et in plurimos ramulos diuisis, dorso convexo, non spinato. Scheuchzer n. 30. 32. 34. 35. 36. 37. 40. Bourguet. n. 267. 277. 300. 303.

7) Striis raris, undulatis, dorso non spinato. Scheuchzer n. 21. 47. Baier tab. 3. fig. 6. Bourguet n. 286. 290. 298. Kundmann tab. 4. fig. 2. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. fig. 18. b.

(*g*) Mineralogie S. 477.

(*h*) Systema mineralogicum P. II. p. 477. seq.

8) Striis vndulatis dorso spinato. Scheuchzer n. 54. Baier tab. 3. fig. 6. 7. Bourguet n. 296. 297.

9) Striis simplicioribus vel furcatis, dorso crenato et dentato. Baier tab. 3. fig. 3. Bourguet n. 302. 304.

10) Striis simplicioribus aut furcatis, cum duplici sulcorum profundiorum ordine in dorso abinuicem distincto. Scheuchzer n. 24. 29. 50. 52. 56. Baier tab. 3. fig. 8. 9. 10. Bourguet n. 272. 273. 274. 275.

11) Striis raris et simplicioribus cum spina in dorso binos inter sulcorum ordines prominente. Lange tab. 24. fig 1.

12) Striis simplicioribus, cum triplici in dorso crena. Knudmann tab. 4. fig. 6.

III) Ammonitae tuberculosi.

13) Laeves dorso integro, simplici vel duplici ordine tuberculorum orbicularium. Baier tab. 2. fig. 9. 14. Lange tab. 23. Bourguet n. 250. 256. Valentini Musaeorum Tom. I. tab. 24. fig. 21.

14) Laeves dorso integro, cum duplici tuberculorum ordine, vno in medio ambitus, figura tuberculorum orbiculari, altero ad centrum, figura cylindrica. Scheuchzer fig. 25. Bourguet n. 262.

15) Laeves dorso sulcato, tuberculis cylindricis, circa centrum. Scheuchzer n. 30. Bourguet n. 230.

16) Striati striis simplicioribus et nodosis, dorso nodoso, cum vnico tuberculorum ordine. Scheuchzer. n. 51. Bourguet n. 274.

17) Striis bifurcatis, dorso integro, tuberculis orbicularibus in ramificationum initio. Scheuchzer n. 31. Bourguet n. 278. 281. Lange tab. 26. fig. 1.

18) Striis simplicioribus, vndulatis, tuberculis pyramidalibus. Bourguet n. 284. 285. Lange tab. 26. fig. 2.

IV) Ammonitae fracti, Ammonitarum fragmenta.

19) Transuersalia. Bromel Lith. Suec. Sp. II. p. 61. Lachmund Oryctogr. Hildesh. p. 34. fig. 3. 4. Scheuchzer fig. 81.

20) Lateralia. Gothlandiae.

21) Vertebralia subrotunda. Spondylolithi subrotundi. Scheuchzer fig. 17. Bourguet tab. 49. fig. 313. 314. Lange tab. 21. n. 1. 2.

22) Vertebralia oblonga. Spondylolithi coracoidei. Bourguet tab. 49. fig. 315. 316. Lange tab. 21. fig. 3. 5. 6. tab. 22.

Woltersdorf (*i*) hat folgende fünf Gattungen:

1) Am-

(*i*) In seinem Mineralsystem.

1) Ammonitae rotundi, die einen runden Rücken haben.
2) Ammonitae acuti, die einen scharfen Rücken haben.
3) Ammonitae spinati, die mit einem Rückgrad versehen sind.
4) Ammonitae sulcati, die eine Furche auf dem Rücken haben.
5) Ammonitae sulcati et spinati, die ein Rückgrad zwischen zwo Furchen haben.

Bertrand (k) gehöret unter die wenigen Schriftsteller, welche die Ammoniten mit einiger Ausführlichkeit claßificirt haben. Seine Eintheilung ist folgende.

I) Glatte Ammoniten, Cornes d'ammon lisses.

1) Ein glattes und breites Ammonshorn, welches oft gänzlich mit Bäumen und Zweigen bezeichnet ist, mit ganzen und scharfen Rücken ohne Knoten. Scheuchzer n. 16. 18. Bourguet n. 311. 312. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel Th. II. tab. 2. fig. 6. Lange tab. 23. fig. 1. 2.

2) Ein glatt und breitgedrücktes Ammonshorn, mit wenig Windungen, welches oft Baumfiguren hat, und einen zackigten oder knotigten Rücken. Scheuchzer n. 43. 46. Merkwürdigk. der Landsch. Bas. Th. IV. tab. 14. fig. D. Lange tab. 23. spina eminente.

3) Ein glattes Ammonshorn mit runden Rücken ohne Zacken oder Knoten. Scheuchzer n. 19. Bourguet n. 306. 309. 310.

4) Ein glatter nur etwas breiter Ammonit, mit einem flachen oder doppelt gezähnelten Rücken. Scheuchzer n. 45. Bourguet n. 258. 259. 260. Lange tab. 23. fig. 1. 2. Spina dentata.

II) Gestreifte Ammoniten, Cornes d'ammon striees.

5) Breite Ammoniten mit kleinen Streifen und scharfen Rücken. Scheuchzer n. 26. 27. Bourguet n. 261. 264. 269. Lange tab. 24. fig. 2. spina acuta.

6) Einfach gestreifte Ammoniten, mit runden Rücken ohne Knoten oder Zacken. Bourguet n. 265. 268. Lange tab. 24. fig. 4. spina plana; Merkw. der Landsch. Bas. Th. XI. tab. 11. fig. 6.

7) Ammoniten, mit einzelnen dicken und sehr erhabenen Streifen und runden Rücken. Bourguet n. 271. Lange tab. 25. fig. 1. striis densioribus. Kundmann tab. 4. fig. 7.

8) Ammoniten, mit 2. oder dreyfach und in viele Zweige getheilten Streifen, und runden Rücken. Bourguet n. 277. 300. 303. Valentini Mus. Museor.

(k) Dictionnaire des fossiles Tom. I. p. 158. f. Man siehet daß Herr Wallerius den Bertrand unter wenigen Veränderungen excerpirt hat, ohne ihn zu nennen.

Museor. Tom. II. tab. IV. fig. 53. Merkwürd. der Landsch. Basel. Th. X. tab. 10. fig. a.

9) Ammoniten, mit zwey- dreyfach getheilten Streifen, mit einer einigen sichtbaren Windung, einer großen Mundöfnung und einem runden Rücken, in Gestalt eines Nautilus. Scheuchzer n. 30. 36. Bourguet n. 267.

10) Ammoniten mit einzelnen wellenförmigen Streifen, und ganzen oder vollkommenen Rücken. Bourguet n. 268. 290. 298. Scheuchzer n. 21. 47. Kundmann tab. 4. fig. 2. Lange tab. 27. striis vndulatis, Mylius Saxon. subterran. P. II. tab. ad pag. 53.

11) Ammoniten mit einzelnen wellenförmigen Streifen und knotigten Rücken. Bourguet n. 296. 297. Scheuchzer n. 54. Lange tab. 25. fig. 3. spina eminente.

12) Ammoniten, mit einfachen oder getheilten Streifen, ausgezackten und gezähnelten Rücken. Bourguet n. 302. 304.

13) Ammoniten mit einzelnen einfachen oder doppelt getheilten erhabenen Streifen, welche sich in zwey Knotenreyhen endigen, die die Furche des Rückens auf beyden Seiten besetzen. Scheuchzer n. 24. 29. 50. 52. 56. Bourguet n. 272. 273. 274. 275. Mylius Th. II. S. 53.

14) Ammoniten, mit einzelnen und einfachen Streifen, mit einer einfachen knotigten Hervorragung auf dem Rücken, welche sich zwischen zwey Furchen erhebt. Lange tab. 24. Merkw. der Landsch. Basel Th. XI. tab. 11. a.

15) Ammmoniten mit einfachen Streifen, und einem auf dreyerley Weise ausgezackten Rücken, dessen mittlere Zacken über die beyden andern Reyhen hervorragen. Kundmann tab. 4. fig. 6.

III) Knotigte Ammoniten, Cornes d' ammon tuberculeuses.

16) Knotigte, und glatte Ammoniten, mit einer, oder zwey Reyhen kleiner runder Knoten, welche auf der Fläche der äußern Windung sitzen, mit ganzen Rücken. Scheuchzer n. 20. Bourguet n. 250. 256. Lange tab. 23. fig. 1. Valentini Th. II. tab. 4. fig. 21

17) Knotigte und glatte Ammoniten, mit zwey Reyhen Knoten, deren eine um den Mittelpunct herumgehet, von cylindrischer Figur, die andere mitten auf der äußern Windung sitzt, mit ganzen Rücken. Scheuchzer n. 25. Bourguet n. 262.

18) Knotigte und glatte Ammoniten, mit cylindrischen Knoten, welche um den Mittelpunct herum stehen, mit gefurchten Rücken. Scheuchzer n. 30. Bourguet, n. 280.

19) Knotigte, und gestreifte Ammoniten, mit einfachen höckerichten und erhabenen Streifen, mit einer Reyhe Knoten gegen den Rücken zu, und zackigten Rücken. Scheuchzer n. 51. Bourguet n. 274.

20) Kno-

20) Knotigte Ammoniten, mit zweyfachen erhabenen Streifen runden Knoten am Ursprung der Theilung der Streifen und einem ganzen Rücken. Scheuchzer n. 31. Bourguet n. 278. 281. Lange tab. 26. fig. I.

21) Knotigte Ammoniten mit einfachen wellenförmigen Streifen, stachlichten und pyramidenförmigen Knoten, Bourguet n. 284. 285. Lange tab. 26. fig. 2. striis flammeis.

22) Knotigte gestreifte, und mit Bäumchen bezeichnete Ammoniten. Sie sind ungemein knotigt, haben fast die Gestalt eines Kürbis, einen sehr breiten Rücken, dessen Streifen sich auf beyden Seiten durch hervorragende Knoten endigen, er ist dadurch gleichsam wie gekrönt. Diese Krone hat einige Aehnlichkeit mit der Krone der Schnecke, die man die aethiopische, oder Mohrenkrone nennet (*l*) und welche zu den Tonnen gehöret.

Ueber diese letzte Gattung macht Herr Bertrand noch folgende Anmerkung. Kein einziger Schriftsteller zeigt diese Gattung an (*m*) außer der Verfasser der natürlichen Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel Th. III. tab. 3. fig. 6. wo er blos ein Stück davon darstellet. Diese Art findet sich häufig zu Mandach, in dem Canton Bern, gewöhnlich einen, oder einen halben Fuß breit im Durchmesser. Ich habe auch einige aus der Grafschaft Neufchatel, aber viel kleiner. Man kann davon sehr schöne Stücke sehen, die von Argeu kommen, in dem Kabinet Herrn Grüners, eines Advocaten im bernischen obersten Rath. Ich besitze selbst einige ganze, und viele Stücken, die ich von ihm erhalten. „Ich habe dieser Ammonitenart bereits im II. Bande meines Journals S. 416. und im III. Bande S. 4‧5 gedacht, auch im II. Bande tab. 2. fig. 2. eine Zeichnung gegeben, von der ich freylich selbst gestehen muß, daß sie unvollkommen und schlecht ausgefallen sey, desto besser aber ist diejenige Zeichnung, die ich auf den zu diesem Werke gehörigen Zeichnungen tab. VI. fig. 1. mitgetheilet habe. Auch Herr von Born gedenket dieser Gattung aus Champagne, in seinem Indice fossilium P. II. p. 26. Helmintholithus nautili striati, striis crassioribus simplicibus arcuatim ad marginem usque excurrentibus, dein bi vel trifurcatim ambitum extimum trajicientibus. Testa achatina, cameris crystallis quarzosis repletis. E Mezieris in Champagne Galliae. Freylich ist Herrn Bertrands Beschreibung viel deutlicher und besser, da diese nicht des breiten Rückens, und auch nicht der knotigten, oder vielmehr der stachlichten Aus-

(*l*) Voluta aethiopica Linn. davon Martini tab. 73. 74. fig. 777 - 788. schöne Zeichnungen giebt, und Schriftsteller genug anführet. Argenville hat sie unter die Tonnen gesetzt, Linné unter sein weitläuftiges Geschlecht der Voluten, Martini aber, der die Kahnschnecken von den Voluten trennet und zu einem eignen Geschlecht macht, unter die Kahnschnecken.

(*m*) Das ist, die den mehresten Schriftstellern unbekannte Gattung davon ich tab. 6. fig. 1 ein schönes Beyspiel aus Champagne habe abzeichnen lassen.

Ausgänge dieses merkwürdigen Ammoniten gedenket, die doch eigentlich das characteristische desselben sind.

Davila (*ll*) beschreibt zwar eigentlich nur die Ammoniten seines Kabinets, allein es war auch eins der vollständigsten. Die Ammoniten hat er, wie Herr Bertrand abgetheilet, nemlich also:

I) Cornes d'Ammon lisses, glatte Ammoniten, 1) à dos crenelé, 2) à epine tranchante, 3) comprimées, 4) ventruës.

II) Cornes d'Ammon striées, gestreifte Ammoniten, 5) à deux rans d'épines, 6) a deux sillons, 7) à dos aigu, 8) à dos arrondi, 9) à dos entier, 10) à épine crénelée, 11) à épine simple, 12) à stries bifourchuës, 13) à stries quadrifourchuës, 14) a stries simples, 15) a stries trifourchuës, 16) à un sillon, 17) comprimées, 18) ventruës, 19) umbiliquées.

III) Cornes d'Ammon tuberculeuses, 20) a caréne, 21) a deux sillons, 22) à dos applati, 23) a dos arrondi, 24) à dos arrodi, 25) à dos étroit, 26) à dos large, 27) à epine cachèe, 28) à epine crénelée, 29) à epine granuleuse, 30) à épine tranchante, 31) a stries bifourchuës, 32) à stries quadrifourchuës, 33) à stries simples, 34) a stries trifourchuës 35) comprimées, 36) lisses, 37) ventruës, 38) umbiliquees.

Leßer (*mm*) hat die Ammoniten folgendergestalt abgetheilt. Cornua ammonis sunt.

I) Laevia, 1) lineis destituta, a) dorso integra, b) dorso sulcato, 2) lineis distincta, a) lineis simplicibus, aa) rectis, bb) undosis, b) lineis foliaceis.

II) aspera, 1) tuberculis, a) rotundis, aa) ad marginem, bb) ad medium, b) oblongis, c) oblongis et rotundis simul, 2) striis, a) per dorsum integris, aa) simplicibus, α) dissitis, β) densis, γ) disruptis, bb) furcatis, cc) serpentinis, b) perdorsum diuisis, quod, aa) articulatum, A) serratum vel dentatum, B) spinatum, a) spina sine sulco. b) spina inter duos sulcos, bb) non articulatum, A) simplex, B) sulcatum.

Hebenstreit (*n*) hat den großen Vorrath von Ammonshörnern, der sich in dem Richterischen Kabinet befindet, folgendergestalt abgetheilt.

1) Halb durchschnittene, und geschliffene Steine, wodurch erkläret wird, daß diese Steine ehedem viele Abtheilungen habende Conchylien gewesen.

2) Glieder von Ammonshörnern.

3) Ammonshörnersteine mit glatten Flächen.

4) Am-

(*ll*) Catalogue systematique Tom. III. p. 17. f.

(*mm*) Lithotheologie, in einer Tabelle zu §. 131.

(*n*) Museum Richterianum p. 226.

4) Ammonshörnersteine, deren erste Schale noch aufliegen.
5) Ammonshörnersteine mit Kies angeflogen.
6) Crystallinische Ammonshörnersteine.
7) Ammonshörnersteine, deren innrer Wirbel durchbrochen ist.
8) Ammonshörnersteine, mit ungetheilten, geraden oder krummlaufenden Streifen.
9) Ammonshörnersteine, deren Streifen zwey- oder dreymal getheilt sind.
10) Ammonshörnersteine, deren Glieder mit Laubwerk bezeichnet sind.
11) Ammonshörnergestalten, welche in Steine eingedrückt sind.
12) Viel Ammonshörner beysammen in einem Steine.

Baier (o) hat, wie ich bereits erinnert habe, die Nautiliten und Ammoniten für ein Geschlecht gehalten, und sie folgendergestalt eingetheilet.

I) Cornua ammonis seu Nautilitae superficie laevi.
1) Lineis distincta.
a) Simplicibus.
aa) Rectis. Tab. 2. fig. 1.
bb) Vndosis. Tab. 2. fig. 2. tab. 6. fig. 8.
b) Compositis, ramulorum instar pictis, tab. 2. fig. 3. 4. 5. 6. tab. 6. fig. 9.
2) Lineis destituta.
a) Dorso integro, tab. 2. fig. 7. 8. 9. 10. 11. tab. 6. fig. 4.
b) Dorso sulcato, tab. 2. fig. 12. 13.
3) Verrucosa, tab. 2. fig. 14.
II) Cornua ammonis seu Nautilitae superficie aspera, striis intercisa,
1) Per dorsum integris.
a) Simplicibus.
aa) Raris tab. 2. fig. 15.
bb) Densis, tab. 2. fig. 16. 17. tab. 6. fig. 7.
b) Ramosis seu furcatis tab. 2. fig. 18. tab. 3. fig. 1. 2. tab. 6. fig. 1. 2. 3. 5. 6.
2) Concurrentibus in dorso.
a) Extante.
aa) Articulate.
α) Serrato. tab. 3. fig. 3.
β) Vertebrato, tab. 3. fig. 4. 5.
bb) Non articulato tab. 3. fig. 6. 7.

(o) Oryctographia Norica p. 29.

b) Sulcato striis sibi occurrentibus.

aa) Recta. tab. 3. fig. 8.

bb) In angulum, tab. 3. fig. 9. 10.

Herr Gesner (p) hat uns zwar nur einen allgemeinen Begriff über die Verschiedenheiten der Ammonshörner gegeben, aber auch dieser zeugt von der systematischen Denkungsart des Verfassers. Multiplex eorum differentia ex superficie laevi, striata, tuberculis variis praedita; ex gyris paucioribus vel numerosioribus, compressis, teretibus; ex gyrorum extremorum margine dorsum constituente aequabiliter arcuatum, vel in acumen attenuatum, vel sulcatum, aut in eminenti sulco spina praeditum. Dein pro diuersa substantia lapidea, ferrea, pyritica; pro magnitudine varia pro locis variis vnde effodiuntur infinitae apud authores Differentiae vel potius varietates recensentur.

In der Onomatologie (q) hat man die Ammoniten nach folgenden Gesichtspuncte betrachtet.

I) Cornua ammonis vnita, wo die Windungen ganz anschliesen.

1) Anomala, wo das erste Gewind ungleich größer ist als die folgenden.

2) proportionata, wo unter allen Gewinden eine Verhältnißmäßige Abnahme ist.

II) Cornua ammonis diuisa, wo die Windungen nicht fest an einander anschliesen.

1) Integra diuisa, wo keins der Gewinde anschlieset.

2) Simpliciter diuisa, wo das nur von dem ersten Gewind gilt.

Im Steinreiche wird man wohl schwerlich ein einziges Ammonshorn aufweisen können, wo nicht eine Windung die andre berühren sollte, ich glaube also, daß die Verfasser zugleich auf das Rumphische Ammonshorn gesehen haben, wo sich die Gewinde nicht unmittelbar berühren, von diesen aber ist glaublich, daß es viel ehe ein Original der Lituiten, als der Ammoniten sey. (§. 399.)

Der Herr Ritter von Linné (r) hat folgende Gattungen der Ammoniten festgesetzt.

1) Ambitu acuto integro, disco compresso, suturis flexuosis. Mus. Tessinian. fig. 11.

2) Ambitu carinato integro, disco compresso, sulcis bifidis. Mus. Tessinian. fig. 10.

3) Ambi-

(p) De petrificatis, p. 47.

(q) Onomatologia histor. natural. Tom. I. p. 262.

(r) Systema naturae ed. XII. Tom. III. p. 375. f.

3) Ambitu carinato crenato, disco ſulcis eleuatis remotis. Muſ. Teſſin. fig. 9. Worm Muſ. 91.
4) Ambitu obtuſo, disco compreſſiusculo ſtriato. Muſ. Teſſin. fig. 7. Worm. 86.
5) Ambitu obtuſo, disco depreſſo, ſulcis dorſi bifidis. Muſ. Teſſin. fig. 2.
6) Ambitu depreſſo, disco lateribus nodoſis. Muſ. Teſſin. fig. 8.
7) Ambitu depreſſo, disco ſtriis acutis. Muſ. Teſſin. f. 3.
8) Ambitu ſubquadrato carinato, ſulcis acutis remotis. Muſ. Teſſin. n. 8.
9) Ambitu rotundato nodoſo, ſulcis transuerſis flexuoſis. Muſ. Teſſin f. 1.

Der ſeel. Herr Hofrath Walch giebt uns zwar nur einen allgemeinen Begriff (s) von den Ammoniten, allein er reicht doch hin, uns ihre Verſchiedenheiten gehörig zu gedenken. Er ſagt: „Der Gattungs-Unterſchied läßt ſich am beſten von der Beſchaffenheit der Schale auf der flachen Seite hernehmen, und nach ſolchen ſind die Ammoniten entweder glatt, oder nicht. Jene haben entweder einen glatten, oder gefurchten Rücken; Dieſe ſind mit Einſchnitten, oder mit erhabenen Streifen und Furchen, oder mit Knoten verſehen. Wir haben alſo von den Ammoniten die keine Schale haben, drey Gattungen, eingeſchnittene, gefurchte und knotigte. Die eingeſchnittenen haben entweder gerade, oder geſpaltene, oder gebogene Furchen. Dieſe Nebengattungen ſind wieder von einander mannichfaltig unterſchieden. Bey einigen ſind die Furchen dicht und enge, bey andern weit, das iſt, ſie ſind von einander in einer etwas mehrerern Entfernung als jene. Einige haben tiefe, andere flache Furchen, einige einen runden, andre einen ſcharfen, noch andre einen breiten Rücken, welche letzte entweder glatt, oder gekehlt, und wenn das letztere, gemeiniglich mit einer umliegenden Nervenröhre verſehen iſt. Die gefurchten mit einem runden Rücken ſind darum wieder von einander unterſchieden, daß bey einigen ſich die Furchen über den Rücken gerade weglegen, bey andern hingegen in der Mitte entweder gerade, oder in einem Winkel zuſammen ſtoßen. So iſt auch die Nervenröhre bey einigen glatt, bey andern gekerbt, bey noch andern knotigt.

§. 418.

Meine Eintheilung der Ammoniten, die ich bey einer andern Gelegenheit bekannt gemacht habe, wiederhohle ich jetzo nicht. Nicht darum, weil ſie nur auf die weimariſche Gegend paſſet, denn ſo hätte ich auch vorher die Eintheilung des Scheuchzers, des Baiers nicht anführen dürfen; ſondern darum, weil man unter der großen Menge hießiger Ammoniten nur eine einzige Gattung, nemlich knotigte Ammonshörner findet. Unten alſo, wenn ich von den Ammoniten meiner Gegend reden werde, wird ſie ſich füglicher anbringen laſſen.

(s) Naturgeſchichte der Verſteiner. Th. II. Abſchn. I. S. 42.

Eben so wenig werde ich, wie ich bey andern Conchyliengeschlechtern gethan habe, aus Schriftstellern, die Gattungen systematisch zusammen suchen, weil die vielen vorher angeführten Eintheilungen uns einen ziemlich deutlichen Blick über den Umfang dieses Geschlechtes thun lassen. Und wenn wir die Eintheilung des Herrn Bertrands auf vorhandene Beyspiele anwenden, und Verschiedenheiten von bloßen Spielarten unterscheiden wollen, so wird sie allerdings hinreichen, eine große Ammonitensammlung hinlänglich zu claßificiren. Sollten ja noch einige vorzüglich merkwürdige Gattungen übrig seyn, so werde ich ihrer noch besonders gedenken, wenn ich die Ammoniten verschiedener Gegenden beschreibe. Jetzo merke ich nur noch an, daß mir der Herr Baron von Rutershaußen meldet, daß er in seiner Gegend ovale Ammoniten finde. Diese Ammoniten sind in einem rothen Marmor verwandelt, der ziemlich fest ist, und eine gute Politur annimmt. Ihre ovale Gestalt scheinen sie durch einen Druck, oder durch eine Quetschung erhalten zu haben. Sie gehören unter diejenige Gattung derer Windungen verhältnißmäßig abnehmen, und die also vollkommen schlangenförmig gewunden sind. Sie haben nur eine mittelmäßige Größe.

§. 419.

Ich komme nun auf die Beschreibung der Ammoniten verschiedener Gegenden, worunter ich nur die merkwürdigsten verstehe, von denen ich entweder aus Beyspielen, oder aus sichern Quellen, die ich selbst besitze urtheilen kann. Ich rechne dahin.

I. Spanien. Außer den Nachrichten, die uns der Pater Torrubia in seinrr Naturgeschichte Spaniens, von diesem Königreiche gegeben hat, haben wir wenig Quellen, woraus wir schöpfen können. Aber was nun Torrubia S. 106. 107. von den spanischen Ammoniten sagt, ist sehr wenig. Daß in einem harten Gestein ein Ammonshorn, nebst drey Muscheln liege; daß die Ammoniten noch in Steinen gefunden würden, die nicht so hart sind; und daß bey Concha, Anchuela, Estables so viele, aber schöne Ammoniten gefunden würden, daß man in kurzer Zeit einen ganzen Karren damit beladen könnte. Das ist es alles, was uns Torrubia sagt. Auf den Kupfertafeln sind tab. 3. fig. 7. und tab. IV. fig. 4. verschiedene größere, und kleinere Ammoniten abgebildet. Man siehet hieraus, daß sie zum theil glatt, zum theil gestreift, zum theil gerippt sind. Bey einigen, aber den wenigsten, ist die erste Windung ungleich größer als die folgenden, bey den mehresten sind alle Windungen in einer verhältnißmäßigen Abnahme; an dem einen siehet man den Nervengang, der aber, wenn der Zeichnung zu trauen ist nicht gerade im Mittelpuncte des Rückens, sondern nah am Ende der Windungen liegt. In so fern, wäre hier doch eine Gattung zu finden, welche, wo sie nicht gar neu, doch wenigstens nicht allgemein bekannt ist. Außer dem habe ich an diesen Ammoniten nichts merkwürdiges gefunden.

II) Grön-

II) Grönland. Einige Ammonitenfragmente von der äußersten Gränze Grönlands habe ich von dem Herrn Pastor Chemnitz aus Kopenhagen erhalten. Es sind freylich nur Fragmente, aber ich sehe doch an ihnen, daß sie ihrer Gattungsart nach, unter die geribbten Ammoniten, ihrem Bau nach aber, unter die Nautilitenähnlichen Ammoniten gehören. Ihre Rippen sind sehr enge und scharf, laufen etwas schräg über den Rücken hinweg, und vereinigen sich nun bey den folgenden Windungen gleichsam in einem Mittelpuncte. Sie sind stark eisenhaltig, ihre Ausfüllung ist gelb, und ganz ocherartig, ihre Ribben aber sind schwarz. Auf der Mundöfnung eines meiner Fragmente liegt ein dünnes eisenhaltiges Blättchen, das man leicht für einen Deckel ansehen könnte, wenn es nicht höchst wahrscheinlich wäre, daß die Ammonshörner keine Deckel haben. Darf ich aber die Mundöfnung eines vor mir liegenden Fragments, für unverletzt annehmen, so ist dieselbe oben abgerundet, und unten platt, und folglich beynahe dreyeckigt.

III) England. Was England von Ammoniten aufzuweisen hat, das hat Luid in seinem Lithophylacio britannico ausführlich gesammlet, aber kurz und mager beschrieben. Lister hat in seiner Historia conchyliorum tab. 1039-1045. die vorzüglichsten derselben abgebildet. Die gemeinste Gattung unter ihnen ist diejenige, wo die Windungen auf das verhältnißmäßigste abnehmen, dergestalt, daß der Ammonit gänzlich einer zusammen gerollten Schlange gleicht. Die Windungen nemlich sind gewölbt, und bis zu ihrer Endspitze sichtbar. Dergleichen Ammoniten werden nun zwar auch in andern Gegenden gefunden, z. B. in der Schweitz, in der Grafschaft Oettingen, bey Altdorf u. s. w. aber die Größe ist doch England eigen. Denn das Beyspiel tab. 1044. im Lister hat 13 Zoll im Durchschnitt; von der Größe kann diese Gattung kein deutscher Ort aufweisen. Daß aber auch in England Nautilitenähnliche Ammoniten liegen, beweiset das Beyspiel im Lister tab. 1040. Der äußern Zeichnung nach, haben einige breite Ribben, die regelmäßig über den Rücken hinweg laufen, und diese sind entweder gerade, wie tab. 1039. oder schräg, wie tab. 1041. fig. 21. und einige haben dabey einen gespaltenen Rücken, wie tab. 1041. fig. 19. Andre haben Streifen, die entweder sehr fein sind, wie tab. 1040. oder stärker, und diese stehen bald weiter auseinander, wie tab. 1042. fig. 22. oder enger beysammen, wie tab. 1042. fig. 23. Die großen schlangenförmigen Ammoniten, haben entweder einen ganz gleichen und ebenen Rücken, große breite durchlaufende Knoten, oder vielmehr Ribben, und dabey mehrentheils Blätterfiguren, wie tab. 1044. Oder sie haben einen ungleichen gewölbten Rücken, der sich in eine Schlangenlinie ziehet, und auf den Seiten Leisten hat, wie tab. 1045. Lister setzt zu diesem Beyspiele, von dem ich kein ähnliches in Schriftstellern kenne: ex agro Eboracensi prope villam Nunnington dictam. Diameter tredecem digitos implet.

IV) Champagne. Dort ist vorzüglich Mezieres der Ort, welcher den Liebhabern, sonderlich drey Gattungen schöner Ammoniten giebt, davon

ich zweyer Arten schon gedacht habe. Die eine Art, sind die Nautilitenähnlichen Ammoniten, deren Herr Hofrath Walch im I. Stück des Naturforschers S. 196. f. und tab. 2. gedenket. Sie liegen in einer überausfesten Matrix und zerspringen daher mehrentheils in Stücken, wenn man sie ausschlagen will. Sie haben einen runden Rücken, der mit Knoten, oder vielmehr mit Stacheln besetzt gewesen, davon aber nur der untere Theil zurück geblieben ist. Die erste Gyration ist ungleich dicker als die übrigen, daher die innern Gewinde auf beyden Seiten stark vertieft sind. Es hat diese Ammonitenart sehr enge oder kurze Kammern, die sich bis an die äußerste Endspitze erstrecken, wo sie so klein und zart sind, daß sie erst mit einem gewafneten Auge erkannt werden können. Das war die Ammonitenart, an denen Herr Walch den Sipho beobachtete, wie ich vorher erinnert habe. (§. 413.) Die andre Art ist diejenige, von der ich tab 6. fig. 1. eine Zeichnung gegeben, und derer ich vorher mit einiger Ausführlichkeit gedacht habe, da ich die Bertrandische Eintheilung wiederhohlte. Sie haben einen breiten, hohen, geribbten, oben mit Stacheln versehenen Rücken, und gleichen einer Mohrenkrone. Ihre Suturen sind blätterförmig, ihre Steinart aber kieselartig und schmutzig weiß, die Kammern aber sind krystallinisch. Bey der dritten Art nehmen die Windungen verhältnißmäßig ab. Sie sind breit gedrückt. Ihr Rücken ist rund, ihre Seitenflächen bestehen aus stärkern, oder schwächern Ribben, die sich in der Gegend des Rückens gabelförmig theilen Sie haben eine schmutzig gelbe Farbe, sind überal mit kleinen braunen Kieskörnern überstreut, und auch mit dergleichen Körnern ausgefüllt. Man kann sie also gewissermaßen unter die kieshaltigen Ammoniten zehlen. Ihre Zwischenkammern bilden nicht allezeit Blätterfiguren.

V) Die Schweitz. Lange in seiner Historia lapidum figuratorum Helvetiae, und Scheuchzer im dritten Theile seiner Naturhistorie des Schweitzerlandes, haben von den Ammoniten in der Schweitz ausführlich genug gehandelt, und beyde haben es nicht an nöthigen und hinlänglichen Abbildungen fehlen lassen. Scheuchzers Eintheilung derselben, habe ich vorher (§. 417.) mitgetheilt, und nach dieser sind wir allerdings vermögend, es genau zu übersehen, was die Schweitz in diesem Fache der Versteinerungen liefert. Scheuchzer theilte seine Ammoniten in zwey Hauptklassen, non spinata welche einen ganzen Rücken, oder kein Rückgrad haben, und spinata, welche mit einem erhabenen Rückgrad versehen sind; beyde wieder in glatte und gestreifte. Hier brauche ich nichts hinzuzuthun. Was ich noch hinzusetzen muß, ist folgendes. In der Schweitz liegen die Ammoniten überaus häufig, und sind entweder versteint, oder metallisirt. Die letztern sind entweder kies- oder seltener eisenhaltig. Die versteinten sind mehrentheils von einer schmutzig weißen Farbe, und kalkartig. Bey einigen ist das erste Gewind sehr groß, es sind also nautilitenähnliche Ammoniten, bey andern aber sind die Windungen in einer verhältnißmäßigen Abnahme. Auch Ammoniten mit Blätterfiguren kommen zuweilen in der Schweitz vor. Der Rücken ist bey manchen gewölbt, und das Ammonshorn bald rund

und

und aufgeblasen, bald platt gedrückt, und hier in den mehresten Fällen ebenfals rund, in seltenern Beyspielen scharf. Sie erreichen nur eine mittlere Größe, die ganz großen sind in der Schweitz große Seltenheiten. Merkwürdig ist das Beyspiel, das **Scheuchzer** fig. 31. abbildet, welches zweyzinkigte Streifen, da aber, wo sich die Streifen theilen, allemal einen Knoten hat. **Lange** gedenket S. 99. seiner Histor. lap. fig. eines gleichen Beyspiels von Baden, welches 15. Pfund wog. Die Ammoniten mit einen ausgezackten Rücken, fig. 44. 45. sind auch nicht gemein, so wie überhaupt die Schweitz an seltenen und merkwürdigen Versteinerungen einen großen Ueberfluß hat.

VI) **Schlesien.** Schlesien hat an **Schwengfelden** in seinem Catalogo, **Volkmann** in seiner Silesia subterranea und **Maßel** besonders, an **Hermannen** fleißige Arbeiter gehabt. Man muß sagen, daß die Ammoniten für Schlesien eine große Seltenheit sind. Der neuste unter diesen drey Schriftstellern **Volkmann** hat S. 173. nur folgender weniger Beyspiele gedacht. Die ersten Ammoniten hat **Hermann** in seinem Graben gefunden, und in seiner Maslographia tab. 10. abstechen lassen. Ein Beyspiel von **Liegnitz** erhielt **Volkmann**, welches dem Beyspiel beym **Lange** tab. 24. fig. 3. gleicht, und das **Volckmann** tab. 29. fig. 1. hat abstechen lassen, und das sein Freund aus dem Steinbruche zu **Goldberg** zu **Hermsdorf** erhalten hatte. Es ist, welches bey den Ammoniten eine ziemlich seltene Erscheinung ist, ein sandartiger Steinkern. Es hat erhabene Streifen, die über den Rücken gehen, der Rücken aber ist auf beyden Seiten mit Knoten versehen. Ein drittes Beyspiel ist ein Cornu ammonis striis divisis, wie es **Lange** nennet, oder striis versus ambitum furcatis, wie sich **Volckmann** ausdrückt. Mehr war diesem Schriftsteller nicht bekannt, er schmeichelte sich aber mit der Hoffnung, daß die Zeit vielleicht mehr entdecken würde. Ob es geschehen sey? weiß ich nicht, denn ob wir wohl an Herrn **Volkelt** einen neuen Schriftsteller für Schlesien haben, so hat er doch nichts gethan, als seine Vorgänger mit allen ihren Irthümern excerpirt.

VII) **Coburg.** Die Nachricht, welche in den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs Th. II. S. 136. f. von den Ammoniten im Herzogthum **Coburg** gegeben wurde, ist von der Art, daß sie uns einen hinlänglichen Begriff davon geben kann. Die vorzüglichsten Ammoniten liegen an der bambergischen Gränze in Kugeln, welche gröstentheils thonartig sind, aber doch auch einige kalckartige Theile haben. Beyde Seiten des Ammoniten sind mit einer solchen Mutter umgeben, und sie liegen darinne mit wohl erhaltener Schale, welche gemeiniglich braun, seltener weiß ist. Sie gehören zu den Ammoniten mit erhöheten Streifen, und dazwischen liegenden tiefen Furchen. Die Streifen endigen sich am Rücken in scharfen Erhöhungen. Der Rücken ist glatt, außer im Mittelpuncte, wo sich eine kleine erhöhete Wulst befindet, welche der Sipho des Thiers ist. Die Mutter ist mehrentheils kieshaltig, und so auch oft die Ammoniten. Da die Mutter fest ist, so nehmen sie eine für-

trefliche Politur an, welche dadurch verschönert wird, wenn das Ammonshorn kieshaltig ist. Da scheinet es zu weilen, als wenn das Ammonshorn mit Gold gestickt wäre. Man siehet es gemeiniglich von außen, wenn in einer solchen Kugel ein Ammonit liegt, die sich zuweilen von beyden Seiten glücklich ausschlagen, und wenn es noch Menschen geben sollte, welche die Wahrheit der Versteinerungen leugnen, auf das Deutlichste darthun, daß hier ein fremder Körper in einen Stein eingeschlossen sey. Gemeiniglich ist die letzte Windung in einen weißen Spath verwandelt, und nicht selten haben diese Ammoniten noch den vordern leeren Theil, wo ehedem das Thier sas. Ein Beyspiel von der Art ist im Knorr Th. II. tab. A. IV. ** fig. 2. 3. abgestochen. Ferner findet man in dem Coburgischen eine Gattung kleiner kieshaltiger Ammoniten, die eine gelbe Farbe haben, die bald heller, bald dunkler ist. Wenn man sie von einander bricht, so sind sie schwarz vererzt, und das ist Schwefel. Neue Gattungen findet man nicht unter ihnen, sondern sie gehören theils zu den glatten, theils zu den gestreiften. Einige sind platt gedrückt, andre rund, bey einigen ist die erste Windung ungleich größer als die folgende. Bey andern ist die Abnahme aller Windungen ganz regelmäßig.

VIII) Solenhofen. Die Steinbrüche zu Solenhofen und Eichstedt bestehen wie bekannt aus einen weißen Kalckstein der sich spalten läßt, und also schieferartig ist. Unter andern Seltenheiten worunter die Seesterne, Squillen und Krebse die berühmtesten sind, finden sich dort auch Ammoniten, die aber weiter nichts als Abdrücke oder Steinkerne sind. Sie sind alle gestreift. Man findet zwar auch glatte Beyspiele, allein bey genauerer Betrachtung zeigt es sich, daß ihre Streifen abgerieben sind. Bey allen, die ich gesehen habe, sind die Windungen in einer verhältnißmäßigen Abnahme, in Ansehung der Streifen aber haben einige einfache, andre aber gabelförmige Streifen. Man findet auch in den Steinbrüchen zu Solenhofen einzelne, etwa einen Zoll lange, nicht gar einen halben Zoll breite, meist erhöhete gestreifte Körper, dergleichen im Knorr Th. I. tab. 34. a f. 5. abgebildet sind, und von denen Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. I. S. 182. glaubt, daß sie Fragmente von Ammoniten sind. Es ist möglich. Wenn sie es aber sind, so bestimmen sie eine eigne Gattung dasiger Ammonshörner, denn allemal zwey Streifen laufen an dem Ende in einen spitzigen Winkel zusammen; eine Erscheinung, die ich an vollständigen Solenhofer Ammoniten nicht entdeckt habe. Es wäre also doch wunderbar, daß die Fragmente eben nicht so gar selten vorkommen, und man gleichwohl kein ganzes also gestreiftes Ammonshorn entdeckt habe. Es könnten folglich auch andre Körper seyn, die ich aber nach ihren Originalen nicht kenne.

IX) Die Grafschaft Oettingen. Ich habe von den Ammoniten der Grafschaft Oettingen im IV. Bande meines Journals S. 391. f. eine hinreichende Nachricht gegeben, die ich hier kurz wiederhohle. Die Ammoniten, die in

dieser

dieser Grafschaft häufig liegen, sind theils metallisirt, theils versteint. Die metallisirten, die aber nicht häufig vorkommen, sind höchstens nur von einer mittlern Größe. Sie sind schwarz angewittert, und über den Rücken einfach gestreift. Von den versteinten Ammoniten giebt es daselbst zwey Hauptgattungen. Einige sind, wie ein Nautilus gewunden, ihre Oberfläche ist voll von Blätterfiguren, sie sind aber allemal überaus dünne und flach. Sie liegen auf einen weißgrauen festen Kalckstein, und haben eine gelbliche Farbe. Die andre Gattung, wo die Windungen eine verhältnißmäßige Abnahme haben, können in zwey Ordnungen gebracht werden. Bey einigen endigen sich die Streifen in eine zweyzinkige Gabel, Cornua ammonis striata, striis bifurcatis. Diese haben zu ihrer Mutter, erstlich einen grauen thonigten Schiefer Es sind blose Abdrücke, die auf dem Schiefer oft sehr häufig liegen, aber das eigne und würklich schätzbare haben, daß sie bey diesem Abdrucke zugleich den untern Theil ihrer Schale zurück gelassen haben, welche weis, wie ein Schnee ist. Zweytens einen weißgrauen Kalckstein. Diese sind gemeiniglich größer als die vorhergehenden, selten aber gut erhalten, und deutlich abgedruckt. Drittens einen gelblichen Kalkstein, die sich gut ausgedruckt haben, in ihrer Windungsart flach sind, und einen scharfen Rücken haben. Viertens einen mit Ocher vermischten Kalckstein, welche sehr bauchigt, aber nur von mittlerer Gröse sind. Die andre Ordnung bestimmt diejenigen, wo sich die Streifen auf den Rücken in eine dreyzinkigte Gabel endigen. Cornua ammonis striata striis trifurcatis. Diese sind alle flach, und haben einen scharfen Rücken, sie haben bald eine weißgraue, bald eine gelbe Farbe, und die letzten erscheinen zuweilen in einer ansehnlichen Größe. Unter diesen habe ich ein Beyspiel gefunden, wo sich die Streifen bald in zwey, bald in drey Theile endigen; daß sind Scheuchzers Cornua ammonis striata striis bifurcatim et trifurcatim ambitum trajicientibus.

X) Scheppenstedt. Die Nachricht, die Herr Meyer in der Beschreibung der Scheppenstedtischen Foßilien im ersten Bande der mineralogischen Belustigungen S. 79. von den dasigen Ammoniten giebt, ist folgende. Alle Ammoniten, welche die Scheppensteotische Feldmark hervorbringt, sind entweder mit flachen, oder tiefen Reifen bezeichnet, in Ansehung des Rückgrads aber, trift man es bey einigen an, bey andern nicht. Der Rothberg liefert eine Art, die kein Rückgrad hat, feine einfache Reifen, runde Windungen, und mehrentheils die Breite einer Spanne hat. Diese Ammoniten sind mit Eisenminer angefüllt, und gehören daher unter die Aetitammoniten der Alten Eine andre Art ohne Rückgrad, hat auch Streifen, aber zugleich auf der Mitte der Oberfläche noch ansehnliche Buckeln. Die Reifen überstreichen diese Buckeln zugleich mit, indem sie die ganze Windung umschliesen. Sie sind nicht so groß, als die vorhergehenden, und haben gleichwohl mehr Windungen, welches daher kömmt, daß sie viel schwächer sind, als sie bey den vorhergehenden war. Wenn auch gleich diese Gattung nicht ganz neu seyn sollte, so ist sie doch eben nicht

gar so gewöhnlich. Noch andere haben sehr erhabene und einfache Reifen, wodurch nicht allein der obere Theil der Windungen, sondern auch der flachgebogene Rücken umzogen wird. Sie sind mehrentheils klein, und gleichen dem, was Scheuchzer in der Met. et Oryctogr. Helvet. p. 258. f. 23. abgebildet hat. Andere Ammoniten haben statt des Rückgrads einen etwas zugeschärften Rücken, und einfache erhabene Striemen, die aber den Rücken nicht mit umfassen. Sie haben die Größe eines Guldens, und eine Eisenfarbe. Die andre Ordnung dasiger Ammoniten haben ein Rückgrad: man siehet an demselben sehr stark gebogene Ribben, und der scharfe Rückgrad raget zwischen zwo ausgehöhlten Furchen hervor. Ein Beyspiel, das Herr Meyer beschreibt, hat mehr als die Länge eines Fußes im Durchschnitte, es ist aber nur den vierten Theil so stark. Es ist in einem festen Eisenstein verwandelt. Es hat sieben Windungen, die alle ohne Verletzung geblieben sind. Kleine Ammoniten, oder wie ich glaube, Vermiculiten haben sich auf den Steinkern dieses Ammoniten gesetzt.

XI) Altdorf. Was die Altdorf nahe Gegend Nürnberg aufzuweisen habe, erhellet aus Baiers Klaßification die ich §. 417. angeführt habe; was aber insonderheit, die Altdorfische Gegend an Ammoniten hat, davon ist Herrn Bauders Beschreibung des kostbaren altdorfischen Ammoniten und Belemnitenmarmors, Altdorf 1771. nach zulesen. Eigentlich hat Herr Bauder nur den Stein beschrieben, worinne die Ammoniten liegen, nicht aber die Ammoniten selbst. Es ist ein schöner Muschelmarmor, in welchem man außer den Ammoniten noch eine große Anzahl andrer versteinter Conchylien antrift, und diese Mutter nimmt eine überaus schöne Politur an. Sehr oft sind die Ammoniten in dieser Steinart spatartig, und erhöhen nur durch ihre weiße Farbe die Schönheit des braunen Muschelmarmors. Ich habe von diesem Muschelmarmor im II. Bande dieser Einleitung §. 340. S. 54. bereits einige Nachricht gegeben. In einer andern Schrift die eigentlich den seel. Herrn Hofrath Walch zum Verfasser hat, und die Aufschrift führet: Joh. Friedrich Bauders, Burgemeisters zu Altdorf Nachricht von denen, seit einigen Jahren daselbst von ihm entdeckten verst. [illegible] Körpern. Jena 1772. werden diese Ammoniten folgendergestalt beschrieben. Von den Ammoniten haben sich sowohl versteinte, als metallisirte gefunden. Unter den versteinten giebt es hier sehr beträchtliche Stücke, die in Ansehung ihrer Größe, ihrer Gattungsart und ihrer Erhaltung vor vielen andern einen Vorzug verdienen. Sie behaupten unter den Ammoniten der ersten Größe ihren Platz, maßen viele darunter im Durchschnitt zu zwölf und mehr Zoll betragen. In Ansehung der Gattungsart gehören sie zu denen, die einen scharfen Rücken und auf ihren Seitenflächen gebogene erhabene dichte Streifen haben. Besonders aber erwerben sie sich, durch die Erhaltung ihrer natürlichen braunen, gemeiniglich starken Schale einen Werth. Außer diesen großen zeigen sich hier auch welche von nemlicher Gattungsart, die von mittlerer Größe sind, der kleinen, die nur ein bis zwey Zoll

im

im Durchschnitt haben, nicht zu gedenken. Die kieshaltigen haben auch einen scharfen Rücken, und sind in Vergleichung mit andern metallisirten ziemlich groß, sie betragen 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll, und haben eine blasgelbe metallische Farbe, die dem so genannten Wasserkies nahe kommt." In einiger Entfernung von Altdorf; nemlich bey Engelschall finden sich auch Ammoniten mit einem runden Rücken, davon ich selbst ein Beyspiel besitze. Sie haben ganz enge runde und schwache Windungen, und gleichen also einer eingerollten Schlange. Sie haben auf beyden Seitenflächen erhabene, und ziemlich enge bey einander liegende Ribben, die sich auf beyden Seiten des Rückens in Gabeln bilden, und so macht eine Ribbe auf dem Rücken allemal zwey Streifen. Sie haben mehrentheils ihre Schale verlohren, und sind in einen schmutzig weißen Spath verwandelt. Eben dergleichen Ammoniten liegen bey Altdorf selbst, die ich durch die Güte des Herrn Commerzienrath Bauder selbst besitze. Sie machen unter sich verschiedene Verschiedenheiten aus, und liegen da in verschiedenen Erscheinungen. Neue Gattungen habe ich unter ihnen nicht gefunden, aber merkwürdig sind mir unter ihnen. 1) Ein angeschliffenes Ammonshorn, das in seinen Zwischenkammern bald Spath, bald Chalcedon hat. 2) Metallisirte Ammoniten, mit ganz ofnen in Kies verwandelten Kammern. 3) Ein Ammonshorn in eigentlichen krystallisirten Marcasit verwandelt. Wie der Bau, so sind auch Farbe und Steinart verschieden, und nicht selten kommen ganze Klumpen vor, die aus lauter zusammen gewaschenen Ammoniten bestehen. Diese Ammoniten bey Altdorf wären wohl einer eignen ausführlichen Beschreibung werth.

XII) Meklenburg. Die dortigen Ammoniten, die in einem ocherartigen Kalcksteine liegen, hat der Herr von Arenswald im V. Stück des Naturforschers S. 165. f. beschrieben. Sie sind theils nur allein gefurcht, theils zugleich gefurcht, und auf den Furchen mit Körnern besetzt. Beyde Gattungen aber, selten größer als ein Viergroschenstück, und öfters noch mit ihrer farbenspielenden Schale mehrentheils ganz überdeckt. Sie sind, wenn sie vollständig, sechsmal um ihren Mittelpunct gewunden. In einer jeden Kammer sind zwo duttenförmige Röhren, wovon die eine dichte unter der äußern, die andre hingegen nahe über der innern Seite, mit ihrer größten Weite aus der vordern Kammerwand läuft, und fast die darauf folgende, mit ihrer Spitze berührt, und das bis zu Ende; so, daß beyde Duttenläufe, jede vor sich die Gemeinschaft aller Kammern, in einer dem Schneckenlauf gleichförmig gebogenen Linie, von der äußersten Weitung her unterhalten (t) Einige Ammoniten erscheinen mit ofnen Kammern. Die äußerste Windung derselben, ist so wohl wie die übrigen mit der Steinart ausgefüllt, in welcher sie versteint sind. Die Kammern

 aber,

(t) Wenn diese Beobachtung ihre Richtigkeit hat, die ich der bekannten Genauigkeit des Herrn von Arenswald im Beobachten zutraue, so hätten wir hier Ammonshörner mit einem gedoppelten Sipho, die allerdings die seltenste Erscheinung wäre.

aber, in welche die zu Stein gewordene Erde durch die engern Röhren nicht eingedrungen, sind völlig offen, und lassen eine gedoppelte Kammerwand zwischen sich erkennen: so, daß wenn man zwey Kammern behutsam von einander bricht, die eine Hälfte der doppelten Kammerwand an dieser, die andre aber an jener Kammer bleibt. Außer den Ammoniten mit ofnen Kammern, giebt es noch andre derselben, bey denen die äußerste Windung, wie bey allen Ammoniten überhaupt ganz undurchsichtig ist, die concamerirten Windungen aber unter der feinen Schale durchgehends zu Calcedon geworden, und also durchsichtig sind, daß man daher die Abtheilung der Kammern ganz deutlich sehen kann.

XIII) Baiern und die Pfalz. Von ihnen hat uns Herr Hofrath Walch im VII. Stück des Naturforschers S. 206. f. Nachricht gegeben. Die Gegenden wo sie gefunden werden, sind Amberg, Aschach, Auerbach und einige andere Orte derselben Gegend. Die dasigen Ammoniten lassen sich füglich in versteinte und metallisirte jene in große und kleine eintheilen. Die großen halten gemeiniglich vier bis fünf Zoll im Durchschnitt, und haben einen gefurchten runden Rücken. Die Ribben, womit die Windungen auf beiden Seiten belegt sind, spalten sich über den Rücken, und werden zweygablicht, als wodurch die Furchen des Rückens entstehen. Sie haben fünf Windungen. Siehe Knorr Th. II. tab. I. a. fig. 2. Eine andre Art, die etwas kleiner ist, hat einen glatten Rücken. Die Seitenflächen der Windungen haben stark erhabene und weit von einander stehende Ribben. Siehe Knorr Th. II. tab. I. fig. 5. Noch eine andre Art hat einen sehr eng und zart gefurchten Rücken, die Windungen nehmen unmerklich ab, ihre Seitenflächen haben sehr zarte dichte Ribben. Das ist die Gattung in der wir so wohl in dasiger als andern Gegenden, auch Eindrücke auf schwarzen Schiefer finden. Siehe Knorr Th. I. tab. 37. fig. 1. Endlich hat man auch hier diejenige Art, die über den Rücken die Länge hin, eine tiefe Furche, und in derselben eine vermeintliche Nervenröhre liegen hat. Die Seitenflächen haben zarte, nach dem Rücken zu zweygablichte Ribben. Außer diesen Ammoniten finden sich auch ganz kleine, von weißgelblicher Farbe. Sie sind glatt, nautilitenähnlich, und halten im Durchschnitt einen halben Zoll. Sie liegen in der Ambergischen Gegend. Die metallisirten sind kieshaltig, und den Fränkischen, besonders den Turnauischen vollkommen ähnlich. Die größten halten einen Zoll, die kleinsten kaum eine Linie im Durchschnitt. Unter ihnen bemerkt man zwey unterschiedene Gattungen. Einige haben einen scharfen, andre einen runden Rücken. Von jenen giebt es welche, die starke und entfernte, andre die zarte und dichtstehende Seitenribben haben. Bey manchen sind diese gestreckt bey andern etwas krumm gebogen. Diese, nehmlich die einen runden Rücken haben, sind auf den Seitenflächen entweder glatt, oder mit Ribben belegt, die glatten sind gemeiniglich nautilitenähnlich. Alle diese metallisirten Ammoniten finden sich zu Amberg, Aschbach und Auerbach.

XIV) Turnau in Franken. Wenn es gleich die Größe gerade nicht ist, welche die Ammoniten jener Gegend empfiehlt, so sind es doch andre Umstände, welche dieselben merkwürdig genug machen. Man kann sie in versteinte und metallisirte eintheilen. Die blos versteinten sind dort überaus selten. Sie liegen in einer thonigten Mutter, in Kugeln, die eine große Aehnlichkeit mit den Kugeln haben, wo bey Coburg die Ammoniten so häufig liegen. Nur den gedoppelten Unterschied habe ich wahrgenommen, daß ihre Farbe ganz aschgrau ist, und keine Spuren von Kies hat. Wenigstens finde ich es also an meinem Beyspiele. Auch das darinne eingeschlossene Ammonshorn ist den Coburgischen Ammoniten fast ganz gleich. Es hat völlig egal abnehmende Windungen, erhabene etwas schief laufende Ribben, welche am Ende des Rückens gleichsam Zacken zu bilden scheinen, einen durch die Mitte des Rückens hindurch laufenden Sipho, eine braune Schale, und wo diese mangelt, eine spatige Natur, aber nicht die geringste Spur von Kies, und die Größe eines so genannten harten, oder ganzen Thalers. Die kieshaltigen Ammoniten von Turnau sind zwar alle klein, höchstens nur von einer mittlern Größe. Aber sie haben sehr viele Merkwürdigkeiten an sich. Einige unter ihnen haben eine schöne glänzende Goldfarbe, andere sind gelbbraun, ohne Glanz, und noch andre sind braun. Diese kieshaltigen Ammoniten liegen dort in sehr großer Menge, und was noch merkwürdiger ist, in sehr vielen Veränderungen. Ihre Mutter ist ein gelber doch ziemlich fester ocherartiger Stein. Unter dem guten Vorrathe, den ich von meinen Freunden erhalten habe, habe ich folgende Abänderungen gefunden.

I) Breit gedrückte Ammoniten mit scharfen Rücken. Bey ihnen ist gemeiniglich das erste Gewind ungleich größer, als das folgende; sie sind

1) Glatt, 2) geribbt, 3) knotigt.

II) Rund und flach, ihre Windungen haben eine verhältnißmäßige Abnahme. Sie sind

4) enge und geribbt, 5) schief geribbt, mit einem glatten Rücken, 6) dergleichen mit Knoten, 7) glatt.

III) Rund und aufgeblasen; sind.

8) Eng geribbt, und haben einen glatten Rücken.

9) Sie haben gabelförmige Streifen, gefurchten Rücken, und feine Knoten, oder vielmehr Stacheln, auf der Schärfe der ersten Windung am Ausgang der Gabeln auf beyden Seiten.

10) Mit vier Reyhen Knoten versehen, wo zwey Reyhen auf dem Rücken, die übrigen zwey aber, fast am Ende der ersten Windung oben und unten befindlich sind. Diese beyden letzten Gattungen, sonderlich die letzte sind nicht gar zu gemein.

XV) Gundershofen. Einige Nachricht von diesen Ammoniten giebt Binniger in der Oryctographia agri Buxovillani et Vicinae p. 10. §. 5. und p. 32. §. 35. Haec arena firmiter cohaerebat, magnam Cornuum Hammonis cuneo quasi adactarum copiam continebat. — Plurimas Cornuum Hammonis species obseruaui e. g. superficiae laevi, striata, vndulata, junctura foliacea, armatura pyritacea obducta, dorso subrotundo, cristato, dentato, sulcato, etc. Magnitudine etiam multum variant. Reperi alicujus Cornu Hammonis fragmenta pulcherrimis foliolis picta, quae dimidiam circiter ejusdem spiram efficiunt, diametro aequant pedem gallicum cum 4. pollicibus, crassitie pollices 5. pondere 26. libras civiles cum tribus quadrantibus. Durch die freundschaftliche Güte des Herrn Professor Herrmann in Straßburg bin ich in einem reichen Besitze, dasiger Ammoniten. Die mehresten haben eine von Thon- und Kalckstein gemischte graue, bald festere, bald weichere, zuweilen mit braunen Ocher durchwebte kugelförmige Steinart zur Mutter. Diese Mutter findet sich nicht selten in ziemlich großen Stücken, und ist mit Ammoniten von verschiedener Größe gleichsam vollgestopft. Nicht selten haben die Ammoniten noch ihre Schale, wenigstens in großen Fragmenten, und diese ist gemeiniglich braun. Wo die Schale mangelt, da sind die Ammoniten bald in blosen Stein, bald in einen schönen weißen Spath verwandelt, bald kieshaltig. Bey den Kieshaltigen habe ich besonders zwey ganz verschiedene Erscheinungen beobachtet. Einige von mittlerer Größe, sind dunkelbraun und mit Kieskörnern ganz überstreuet, auch bisweilen mit Vermiculiten belegt, die Zwischenkammern aber bilden gemeiniglich Blätterfiguren. Diese Ammoniten liegen nicht in der vorher angeführten Mutter. Mein Exemplar liegt außer der Mutter. Es hat einen gedrückten Rücken, und gabelförmige Ribben, die drey Zinken haben. Die andere kleinere Gattung kieshaltiger Ammoniten, sind selten ganz mit Schwefelkies überzogen, sondern gemeiniglich nur auf ihren letztern Windungen. Die andern Windungen sind bald in eine graue Steinart, bald in Spath verwandelt, bald von beyden untermischt. Die glänzende Farbe des Schwefelkieses gleichet dem Meßing, wenn es matt angelaufen ist. Diese Ammoniten liegen in der beschriebenen Mutter, und in dieser genug andre, bey denen man nicht die geringste Spur eines Kieses findet. Ueberhaupt ist dieser Kies nur angeflogen, und man findet davon innwendig nie eine Spur. Wo noch Schale vorhanden ist, siehet man gemeiniglich wellenförmig gezogene Ribben, doch befindet sich unter ihnen alle das Unterscheidende, wovon oben Herr Binninger redete. Ich bin also der Mühe überhoben, sie genauer zu claßificiren. Unbekannte Gattungen habe ich unter ihnen nicht gefunden, nur bemerke ich, daß sie ihrem äußern Bau nach in zwey Hauptgattungen zerfallen: 1) in Nautilitenähnliche Ammoniten, wo nemlich das erste Gewind ungleich größer ist, als die folgenden. 2) In eigentliche Ammoniten, wo alle Windungen eine regelmäßige Abnahme haben.

XVI) Bayreuth. Aus dem Bayreutischen besitze ich Ammoniten von Streidtberg, Kirchahorn, Muggendorf, Kalchreuth, und Ermreuth, die fast alle von einander unterschieden sind. Streitberg liefert zuförderst eine graue mergelartige Steinart mit innliegenden Conchylien und Ammoniten, welche aber ein schlechtes äuseres Ansehen haben. Es liegen darinne kleine platte glatte Ammoniten deren erste Windung sehr groß ist: und runde, dicke und aufgeblasene Ammoniten mit engen Ribben. Diese Ammonshörner macht blos ihre Mutter merkwürdig, weil der Thonmergel gerade nicht die gemeinste Mutter der Ammoniten ist. Besser von Ansehen, besser erhalten, und vorzüglicher an Größe sind andre Ammoniten von Streitberg. Sie sind alle von einer kalckartigen Natur, sie haben alle gabelförmige Streifen mit zwey Zinken, die Zinken laufen bey allen etwas gebogen über den ganzen Rücken hinweg. Unter sich aber zeigen sie folgenden Unterschied. Bey einigen ist der Kalckstein überaus weiß, fast wie der Kalkschiefer bey Solenhofen, und diese sind platt, das sie nicht durch äußere Gewalt geworden zu seyn scheinen. Bey andern ist der Kalckstein grau, und viel fester, und diese sind dicke und aufgeblasen, ein Beyspiel mehr, ein anders weniger. Bisweilen sind sie mit Dendritenfiguren bezeichnet. Kirchahorn liefert unter den dortigen Vermiculiten und artigen kräußelartigen Schnecken, geribbte kleine Ammoniten, die das ganz eigne und von mir noch nicht bemerkte haben, daß auf der ersten Windung bis zur zweyten drey erhabene Linien wie drey Bänder laufen. Muggendorf liefert zweyerley Ammoniten. Die eine Gattung in einen grauen Kalckstein, gehöret unter die Ammoniten mit gabelförmigen Streifen, welche vier Zinken haben. Diese haben das Eigne, daß sich die Ribben unten erst in zwey Zinken abtheilen, so wie hernach jeder dieser Zinken wieder in zwey andre zerfällt; dann laufen diese Zinken einzeln über den ganzen Rücken hinweg, und sind im Mittelpuncte des Rückens etwas gebogen. Andere Ammoniten jener Gegend, liegen in einem grauen Kalckstein, in welchem zugleich Belemniten, Ostreopectiniten und viele kleine Conchylienbrut liegen. Diese Ammoniten sind wie Schlangen in einander gerollt, bald enger, bald weiter geribbt, alle Ribben aber werden in der Gegend des Rückens gabelförmig mit zwey Zinken. Sie sind gröstentheils in einen groben Kalckspath verwandelt, der innwendig krystallinisch ist. Kalchreuth liefert eine sehr schöne Ammonitenart, von einer guten Größe. Sie sind halbrund, das ist mehr abgerundet als platt gedrückt. Auf den Rücken läuft der erhabene Sipho zwischen zwey flachen Furchen hindurch. Die Ribben, welche auf den Seiten der Windungen laufen, berühren den Rücken nicht, welcher folglich ganz glatt ist. Sie sind schlangenförmig gebogen, oben breit und zart, die Länge herab gestreift. Ich errinnere mich nicht eine ähnliche Erscheinung irgendwo gesehen, oder gelesen zu haben. Ermreuth endlich liefert zwey Arten von Ammoniten. Die eine Art hat einen scharfen Rücken, starke gabelförmige Ribben, die sich in zwey Zinken endigen, und diese Art erlangt zuweilen eine recht ansehnliche Größe. Die andre Art ist mehr rund und aufgeblasen als die

vorhergehende. Ihr Sipho der sich im Mittelpuncte des Rückens befindet, ist erhaben und scharf, und liegt zwischen zwey tiefen Furchen. Eine kleine Beschädigung an meinem Exemplar überzeugt mich von neuen, daß dies ein wahrer Sipho sey, denn er ist innwendig mit Spath ausgefüllt, und das beweiset, daß er ehedem hohl war. Die Ribben sind einfach, fast wie ein lateinisches S, sie berühren aber den Rücken ebenfals nicht. Von Außen haben diese Ammoniten oft noch ihre weiße Schale, innwendig aber, sind sie krystallinisch.

XVII) Weimar. Ich habe von den Ammoniten der Weimarischen Gegend eine eigne Abhandlung in das zweyte Stück des Naturforschers S. 169. 193. eingerückt, aus der ich hier das wesentlichste mittheile. Ueberhaupt merke ich an, daß dasjenige, was ich von meiner Gegend sage, von einem großen Bezirk, derselbe von Jena, Calah, Erfurth, Arnstadt, Langensaltza und dergleichen gilt, mit der einen Gegend, kann ich also zugleich viele andre Gegenden beschreiben. Alle Ammoniten der Weimarischen Gegend haben Tubercula, Knoten, oder große erhabene Ribben, welche bald einen Zoll breit, bald in einer größern, bald in einer geringern Entfernung von einander stehen. Die Zwischenkammern, die sich durch ihre äußere Zeichnung verrathen, denn keine der hiesigen Ammoniten haben noch Schale, zeigen sich in mancherley Abwechselungen, alle laufen schlangen- und bogenförmig, manche aber haben mehr, manche weniger, manche größere, manche kleinere, manche höhere, manche tiefere Bögens. Bey manchen endigen sich die Zwischenkammern in einer geraden Linie, bey andern auch in Bögens, bey noch andern in kleinen Zähnchen. Vermuthlich sind darunter viele Zufälligkeiten, doch glaube ich nicht, daß sie der Naturforscher übersehen dürfe. Sie werden an sehr vielen Orten der hiesigen Gegend gefunden, und um die Stadt Weimar herum reicht fast ein jeder Berg, Hügel und Wasserriß unsre Versteinerung, am zahlreichsten aber der Ettersberg. Man kann inzwischen zwanzig Beyspiele finden, ehe eins darunter in eine gute Sammlung taugt, denn sie haben grostentheils Schaden gelitten, doch sind in der hiesigen herzoglichen, und in meiner Sammlung, gute und ausgesuchte Beyspiele zu hunderten. Die Matrix darinne sie liegen, und die Steinart, in welche sie verwandelt sind, ist allemal ein Kalkstein, der eben nicht das beste Ansehen hat. Manchmal ist er groß und locker, manchmal weiß, manchmal braun, und in den beyden letzten Fällen sehr fest, daher auch die hiesigen Ammoniten grostentheils eine gute Politur annehmen. Ihr erstes Gewind ist bey manchen ungleich größer als die folgenden, Nautilitenähnliche Ammoniten, bey andern aber, die seltener als jene sind, sind die Windungen in einer verhältnißmäßigen Abnahme gebaut. Ihre Größe ist oft ansehnlich; von der Größe von 12 Zoll aber steigen sie herunter bis zur Größe von $1\frac{1}{2}$ Zoll, die gemeinsten sind nur von einer mittlern Größe. Auf den Ammoniten findet man nur selten noch einige Merkmale von Schale, aber Austerschalen erblicket man auf ihnen häufiger, so wie in der Mundöfnung bisweilen kleine eingedrückte Conchylien

chylien liegen, oder kleinere Ammonshörner. Den Vorzug haben meine Ammoniten, daß unter ihnen viele Beyspiele vor kommen, welche noch den ersten leeren Theil haben, und die also vollständig sind. Oft sind die Windungen dergestalt zusammengepreßt, daß sie bald oval, bald länglich, bald eckigt, und noch auf mancherley Art gebildet erscheinen; die Endspitze, und einige der vorhergehenden Windungen sind nicht selten herausgebrochen, und das sind lauter gute Zeugen, daß unsre Ammoniten wahre Versteinerungen sind. Im Jahr 1768. hat man hier bey Weimar Ammoniten entdeckt, welche in dem Innern grober Kalcksteine liegen. Diese Erscheinung ist hier überhaupt selten, da man die mehresten Ammoniten außer einer Mutter antrift. Diejenigen aber, die in Kalckstein eingeschlossen sind, haben ofne, in einen groben Kalckspath verwandelte Zwischenkammern, sie sind aber bisher nur in Fragmenten entdeckt worden, aus denen man übrigens schliesen kann, daß sie eine ansehnliche Größe haben müssen. Ein vollständiges Beyspiel dieser Art, aus der Gegend um Babla, ist in dem Knorrischen Petrefactenwerk auf den Supplemententafeln, tab. IX. f. fig. 6. abgestochen. In dem gedachten Stück des Naturforschers habe ich S. 177. die Ammoniten der hiesigen Gegend in eine Claßification gebracht, welche ich hier abgekürzt mittheile.

Die Ammoniten der hiesigen Gegend haben Tubercula, Knoten, oder größere Ribben.

I) Die sich zugleich über den ganzen Rücken des ersten Gewindes ausbreiten. Ein einziges Beyspiel dieser Art, gehöret unter die Nautilitenähnlichen Ammoniten.

II) Die sich nicht über den ganzen Rücken des ersten Gewindes ausbreiten, die also einen glatten Rücken haben.

1) Die Tubercula belegen das ganze erste Gewind, und sind

A) Gedruckt und platt.

AA) Beynahe ganz unsichtbar, und da endigen sich die schlangenförmigen Zwischenkammern bald in geraden Strichen, bald in Bögens.

BB) Mehr hervorragend.

a) Ihr Rücken ist ganz rund.

aa) Ihr erstes Gewind ist ungleich größer als die folgenden.

α) Die Tubercula laufen schräg, und gehen am Ende fast ganz zusammen.

β) Bey andern stehen sie weiter aus einander.

bb) Ihr erstes Gewind ist mit den folgenden in einer verhältnißmäßigen Abnahme.

α) Die Tubercula laufen sehr schief, und gehen am Ende fast zusammen;

sammen; und die Suturen endigen sich bald in kleinen Zähnen und Bogen, bald aber nicht.

β) Die Tubercula laufen weniger schief, und stehen daher weiter auseinander.

b) Ihr Rücken ist breit. Diese sind in der hiesigen Gegend sehr selten.

B) Erhaben, diese sind.

א) Sehr hoch und scharf, und gehen.

a) Durch das Gewinde hindurch, und sind am Ende des Rückens spitzig, oder flach.

b) Sie sind nur am Vortheil der Windung sichtbar.

c) Sie sind nur am Ende des Gewindes befindlich, und hier ist ihr Anfang bald spitzig oder dornartig, bald aber nicht.

C) Hoch und stumpf.

a) Die Tubercula stehen unten weit von einander, und die Zwischenkammern sind häufig gezähnelt.

b) Oder die Tubercula sind unten enger bey einander, und bey diesen ist der Rücken bald scharf, bald platt, und die Zwischenkammern haben wenig Zähne; oder sie endigen sich auch bey manchen in geraden Linien.

2) Die Tubercula belegen nicht die ganze Windung, sondern sie stehen nur am Ende des Rückens.

3) Die Tubercula sind erhaben und gedoppelt, ohne unter sich zusammen zu hangen. Hier siehet man die eine Reyhe ganz nahe an dem Rücken, und die Tubercula selbst sind nicht rund, wie Knoten, die andre Reyhe aber ist entweder lang, oder kurz, beyde bald mit einer merklichen Erhöhung, bald aber ohne merkliche Erhöhung.

§. 420.

Es sollte mir sehr leicht seyn, aus der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung, und aus meinem eignen Vorrathe, noch eine ansehnliche Liste verschiedener Oerter anzugeben, wenn ich noch weitläuftiger seyn wollte, und mir nicht schmeichlen dürfte, so viele von diesen Körpern bekannt gemacht zu haben, als erfordert wird, sie in ihrem ganzen Umfange zu betrachten. Jetzo rede ich von ihrem Zustande im Steinreiche.

Zuförderst ist bekannt daß im Steinreiche die wenigsten Ammoniten mit ihrer Schale vorhanden sind, sondern sie sind entweder versteint, oder metallisirt. Unter den metallisirten hat man bisher nur zwey Gattungen gekannt, eisenhaltige, und kieshaltige; ich habe aber noch eine dritte Gattung bekannt

bekannt gemacht, die mit Blende und einzelnen Bleykörnern ausgefüllt sind. (III. Band S. 35. 44.) Die kieshaltigen Ammoniten erscheinen vorzüglich in einer zweyfachen Gestalt. Entweder, sie sind blos mit Schwefelkies überzogen, oder ganz vom Schwefelkies durchdrungen. Die ersten nennet man geharnischte Ammoniten, Chrysammonitae, Ammochrysi, Chryſami; die letztern schlechthin metallisirte Ammonshörner, Cornua ammonis mineralisata seu metallisata. Cornes d'ammon metallisées, metalliseerde Ammonshoorns. Unter den geharnischten Ammoniten finden sich nicht selten solche, wo der Schwefelkies so fein angeflogen ist, daß es scheinet, als wenn die Conchylie mit einer feinen meßingern, oder goldenen Schale umlegt wäre; unter den metallisirten hingegen solche, die dergestalt vom Schwefelkies durchdrungen, und damit belegt sind, daß sie dadurch fast ihre erste Gestalt verloren haben. Dergleichen werden sonderlich im Coburgischen bey Memelsdorf und vorzüglich schön bey Litdorf gefunden, die ich selbst besitze. Da wir wissen, daß sich der Schwefelkies in der Erde allenthalben einnistet, wo er nur Zugang findet, so werden wir uns darüber gar nicht wundern, daß man in Schwefelkies verwandelte, und damit überzogene Ammoniten findet. Aber warum gerade so gar viele? Warum erscheinet in dem ganzen Reiche der Versteinerungen kein Körper so häufig mineralisirt, als gerade das Ammonshorn? Man könnte überhaupt antworten, daß im ganzen Steinreiche kein Körper so häufig erscheinet als der Ammonit. Wem das aber nicht genug thut, dem gebe ich zu überlegen, daß es ein bloßer Zufall war, daß an solchen Orten gerade Ammoniten und keine andern Körper lagen; befanden sich daselbst andre Conchylienarten, und keine Ammonshörner, so wurden jene so gut metallisirt, als es diese sind. Man findet daher, daß wenn man unter den mineralisirten Ammonshörnern noch andre Conchylien findet, daß diese eben sowohl wie jene kieshaltig sind. Ich will unterdessen gar nicht leugnen, daß vielleicht ein Körper dazu geschickter sey, als ein anderer, und daß vielleicht das Ammonshorn durch seine Zwischenkammern und zarte Schale dem Schwefeldunste in der Erde sein Geschäfte erleichtere.

Andre Ammoniten sind blos versteint, mehrentheils aber Steinkerne. Die gewöhnlichsten und mehresten sind in einen blosen Kalkstein verwandelt, diejenigen sind schon viel seltener, wo die Steinart thonartig ist. Das ist ein sehr gewöhnlicher Fall, daß der Ammonit im Steinreiche ein spatartiges Wesen angenommen hat. Bald ist der ganze Ammonit in Spat verwandelt, bald nur ein Theil desselben, ja bald betrift dieses Schicksal nur die Zwischenkammern. Das ist der gewöhnlichste Fall, daß nur ein Theil des Ammoniten in Spath verwandelt ist, und gemeiniglich hat dieses Schiksal nur die leztern Windungen des Petrefacts betroffen. Es ist dies ein bloser Zufall, der daher entstund, wenn dieser oder jener Theil nicht mit Erde vollgestopft wurde. Das darinne zurückgebliebene Wasser zeugte eben in der Vermischung mit den kalckartigen Theilen der Schale, den Spat. Je reiner nun das Wasser war, oder

 besser

besser und bestimmter zu reden, je feiner die kalchichten Theilchen waren, die sich mit dem Wasser in der Versteinerung vereinigten, desto reiner wird der Spath, und eben daher entstehet auch bisweilen ein krystallinischer Anflug, wenn das Wasser mit krystallinischen Theilchen geschwängert war. In Kieselerde verwandelte Ammoniten finden sich in Champagne, eine Steinart, welche einige Naturforscher achatartig nennen, die es aber nicht seyn kann, weil sie völlig undurchsichtig ist. In edlere Steinarten verwandelte Ammoniten findet man überaus selten. In den Beyträgen zur Naturgeschichte, sonderlich des Mineralreichs wird Th. II. S. 175. von achatartigen Ammoniten geredet, und dabey gesagt, daß dergleichen bey Goßlar gefunden würden; Jaspis und hornsteinartiger Ammoniten, denn dafür halte ich seine beschriebenen Körper, gedencket von Hübsch in der Naturgeschichte des Niederdeutschlandes Th. I. S. 24. 25. und Herr von Arendswald redet im V. Stück des Naturforschers S. 168. von Ammoniten aus dem Meklenburgischen, wo die concamerirten Windungen unter der feinen Schale durchgehends in Calcedon verwandelt und dergestalt durchsichtig sind, daß man die Abtheilung der Kammern ganz deutlich sehen kann. Eines gleichen Ammoniten von Altdorf mit eingemischten Calcedon habe ich vorher gedacht.

Ihre Farbe ist sehr verschieden, bald der Farbe der Matrix gleich, bald davon unterschieden. Die spatartigen Ammoniten sind bald schön weiß, bald schmutzig weiß, oder erdfarbig; die versteinten bald grau, röthlich-grau, aschfarben und dergleichen; die eisenhaltigen sind gelb-oder dunkelbraun; und die kieshaltigen bald hochgelb und glänzend, bald mattgelb, bald braungelb, bald schwarz. Da sich alles dieses in verschiedenen Beyspielen mischet, das man freylich durch das Anschleifen am besten gewahr wird, so kann man auch buntgefärbte Ammoniten annehmen, die zuweilen überaus einnehmend sind.

Man findet sie sehr oft auf der Erde blos liegend, bald aber auch tief in dem Eingeweide der Erde. Die Naturforscher wollen bemerkt haben, daß diejenigen, die tief in dem Eingeweide der Erde liegen, schöner, glänzender und härter wären, als die andern. Man vermuthet es rühre daher, weil sie vielleicht nicht durch Fluthen dahin geschleppt worden, sondern in einer See daselbst schon ihren Wohnplatz gehabt haben. Sie hatten folglich keine harten Schiksale auszustehen, welche sie hätte verderben können. (*u*) Daß inzwischen diese Beobachtung sehr viele Ausnahmen hat, ist Kennern bekannt.

Viele Ammoniten werden außer der Matrix gefunden; aber auch sehr viele liegen in einer Mutter. Fast alle mögliche Steinarten sind Mütter der Ammoniten.

1) Schiefersteine. Man findet zuweilen Abdrücke von Ammoniten auf schwarzen Schiefer. Auf grauen Schiefer Abdrücke mit der Unterschale werden

(*u*) Siehe mein lithologisches Lexikon I. Band, S. 69.

werden in der Grafschaft Oettingen gefunden; auf weißen Kalckschiefer sind die Ammoniten aus Solenhofen bekannt.

2) Kalksteine. Auf gröbern Kalksteinen sind Ammoniten die gewöhnlichsten Erscheinungen. Auf feinern Kalksteinen, so gar auf Marmor kommen sie zuweilen vor, davon die Beyspiele auf Altdorfischen Muschelmarmor allenthalben bekannt sind; und in Wirsings Abbildung der Marmorarten kann man tab. 13. fig. 78. ein Beyspiel sehen.

3) Thonartige Steine. Hieher gehören vorzüglich die Ammonitenkugeln im Coburgischen und bey Turnau, die allerdings thonartig sind. Vorzüglich merkwürdig sind.

4) Ocherhaltige Steine. Ich habe davon in meiner Sammlung vier verschiedene Beyspiele. Einen blosen Abdruck eines Ammoniten auf einer halben Ocherkugel vom Lägerberge in der Schweitz. Kleine kieshaltige Ammoniten in Ocher, der sich wie der vorhergehende mit dem Nagel abkratzen läßt, von Turnau in Franken. Mit Schale versehene Abdrükke, oder solche Abdrücke, wo der untere Theil der Schale noch zugegen ist, von Höntze in dem hildesheimischen Amte Gronau. Die Mutter ist allemal ocherartig, zuweilen sehr fest, zuweilen innwendig mit einer weichern Ocherkugel ausgefüllt. Diese letzte Art gehöret demnach unter die stillen Adlersteine, oder unter die Geoden. Endlich besitze ich noch ein Ammonshorn in einer eisenschlüßigen braunen Mutter, die überaus fest ist, und so gar Politur annimmt, und wo der Ammonit noch weiße Schale hat, von Sonnefeld im Hildburghäußischen. (*x*)

Was für große Veränderungen die Ammoniten im Steinreiche erfahren haben, das brauche ich kaum zu bemerken; denn man findet an ihnen alle mögliche Unvollkommenheiten und Zerstörungen, denen nur ein Körper im Steinreiche unterworfen seyn kann.

§. 421.

Unter einer solchen Menge von Versteinerungen, wie die Ammoniten in vielen Gegenden, und in allen Kabinetten erscheinen, giebt es zuverläßig auch eine gute Anzahl seltner Beyspiele, die einer besondern Anzeige, und einer ausführlichen Beschreibung würdig wären; allein, wie weitläuftig würde diese Abhandlung werden? Ich will daher nur einiger gedenken.

I) Diejenigen Ammoniten, welche Salagramann heißen. Ihrer gedenken wenige Schriftsteller, vorzüglich aber hat sie Herr Davila (*y*) deutlich

(*x*) In dem Museo Richteriano wird S. 219 eines sandartigen Ammoniten gedacht, welches nothwendig auch im Sandstein muß gelegen haben.

(*y*) Catalogue systematique Tom. III. p. 87. 88.

lich beschrieben, von dessen Beschreibung ich an einem andern Orte (z) eine Uebersetzung geliefert habe. Er nennet sie zwey Kiesel von der größten Seltenheit, welche in Indien unter dem Namen Salagramann bekannt sind, und fähret dann fort: „es sind zwey schwärzlich rothe tellerförmige, und platte Steine, die an dem einen Rande eine gedoppelte Oefnung haben, in welcher sich eine Art eines Abdrucks eines Ammonshorns befindet, welches aber zerstört ist. Einer von diesen Steinen ist noch um eines cirkelförmigen gestreiften Bandes willen merkwürdig, und durch einen andern äußerlichen Eindruck, der aber ebenfals zur Hälfte verdorben ist. Beyde scheinen im Fortrollen abgeschärft zu seyn, wie sie denn wirklich in den Wasserfällen des Flusses Gandika zu Bengalen gefunden werden. Die Indianer haben tausend Fabeln über diesen Stein erdacht und erzeigen ihm einen vorzüglichen Gottesdienst, welches seine Seltenheit selbst in diesem Lande verursacht. Da sie solche an Fremde gar nicht verkaufen, so kann man sie nur mit unendlicher Mühe zu sehen bekommen: denn sie halten dafür, ihr Gott werde verunehret, wenn dieser Stein von Personen andrer Religion, als die ihrige ist, berühret würde. Die kleine Anzahl derjenigen, welche nach Europa gekommen sind, ist man nur denjenigen Heyden schuldig, die diese Steine nach ihrer Bekehrung als ein Opfer dargebracht haben. Man kann über diesen Salagramann den Brief des Pater Calmette an den Pater du Halde in der 26 Sammlung der lettres édifiantes. S. 599. f. nachlesen." Dieser Umstand zwar, daß diese Ammoniten in einer Kieselmasse abgedruckt sind, macht sie schon merkwürdig genug, allein, das würde ihnen die gar große Seltenheit doch nicht ertheilen, die sie haben. Aber das freylich, daß sie bey den Heyden eine Art von Heiligthum sind, macht sie noch seltener, da sie, wie Herr Davila sagt, kein Heyde an Christen überläßt, und da sie, wie leicht zu erachten, kein Christ in Bengalen ohne Lebensgefahr aufsuchen darf. Man beweiset also noch immer den Ammoniten im Heydenthume göttliche Ehre, und das war schon zu des Plinius Zeiten üblich, denn dieser Schriftsteller sagt: Lib. 31. Cap. 10. ausdrücklich: Cornu ammonis inter *sacratissimas* Aethiopiae gemmas refertur. Ich glaube deswegen; weil das Ammonshorn dem Widderhorne gleicht, das der Iupiter Ammon an seinem Kopfe trug, und eben darum glaube ich auch, daß dies die wahrscheinlichste Ableitung des Namens Ammonit sey, wenn man sie von dem Iupiter Ammon ableitet.

II) Derjenige Ammonit, der durchgängig bewegliche Gelenke hat. Er befindet sich in dem großen Kabinet des Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt, und war ehedem eine Zierde der Kaltschmiedischen Sammlung zu Jena. Ausführlich hat denselben Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen (*a*) beschrieben Es ist ein kieshaltiger nautilitenähnlicher Ammonit von mittlerer Größe, bey dem alle Glieder einer jeden Windung

(z) In meinem lithologischen Lexikon I. Th. S 70. f.

a) Th. II. Abschn. I. S. 146. f. und auf den Kupfertafeln Tab. D. III, a.

dung beweglich sind. Der seel. Walch erklähret diese seltene Erscheinung dadurch, daß nicht nur diese äusere Schale dieses Körpers, sondern auch die Schalen der innern Zwischenwände von einem corrosivischen Wesen angegriffen und verzehret worden sind. Es sind daher nur noch die Nuclei oder die Ausfüllungen der Zwischenkammern vorhanden, folglich ist zwischen einer jeden Kammer der Raum übrig, den die Schale der Scheidewand eingenommen hatte. Dadurch muste der Körper ganz natürlich beweglich werden. Man hat in den neuern Zeiten an einigen Mastrichter Orthoceratiten mit geschlängelten Zwischenkammern eben diese Beweglichkeit der Gelenke bemerket (§. 371. n. I.) und da diese ein sandsteinigter Steinkern sind, so bestätigen sie zugleich alle die Walchischen Vermuthungen. Daß aber das bewegliche Ammonshorn, von dem jezo die Rede ist, nicht aus einander fällt, das macht der Bau der Scheidewände, welche viele Beugungen und Krümmungen haben, wodurch die Kerne der ehemaligen Zwischenwände so in einander gefugt sind, da sie sich selbst halten, und doch beweglich sind.

III. Das merkwürdige Ammonshorn, das ich Tab. 6. fig. 5. habe abzeichnen lassen. Es war ehedem eine Seltenheit der Sammlung des seel. Baiers, und ist daher in dessen Monimentis rerum petrificatarum tab. XII. fig. 8. abgebildet, und S. 18. beschrieben. Nachher kam es in das Kabinet des seel. Hofrath Heydenreich hier in Weimar, und nun befindet es sich in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet. Der Herr Präsident Baier nennt es Cornu ammonis opere foliaceo signatum. Ratione volutae primae spatiosissimae nautilitis adscribendum esset, quoniam vero tres minores in centro aperte prestant, aptum heic inuenit locum. Ein grober erdfarbiger Steinkern ist die Steinart dieses Ammoniten, auf dessen Oberfläche die feinsten Blätterfiguren liegen, die der Künstler, bey der Verfertigung meiner Abbildung würklich übersehen hat, die man sich aber leicht hinzugedenken kann. Da man in unsern Tagen viele Ammoniten kennet, deren Suturen Blätterfiguren bilden, so würde dieser Umstand das Merkwürdige und Seltene an unserm Ammoniten nicht bestimmen; aber sein ganzer Bau ist merkwürdig und sonderbar. Auf meiner Kupfertafel ist es in seiner natürlichen Größe vorgestellt. Die erste Windung ist groß und aufgeblasen, und wenn die Mundöfnung nicht ein wenig beschädiget wäre, so würde es eine wahre Halbkugel vorstellen. Enge bey einander liegende Ribben lauffen über die ganze erste Windung hinweg, und auf beyden Seiten siehet man ein tiefes Nabelloch, oder eine Vertiefung die beynahe einen halben Zoll beträgt, und da siehet man alle die wenigen folgenden Windungen, deren außer der Endspitze noch drey sind, und alle diese drey Windungen sind kaum einen halben Zoll breit. Dieser Ammonit, dessen Vaterland ich nicht angeben kann, ist also in aller Rücksicht merkwürdig, und man mag ihn als nautilitenähnlicher Ammonit, oder als geribbter Ammonit betrachten, so macht er allezeit eine eigne Gattung aus, von der ich kein zweytes Beyspiel kenne.

§. 422.

Was die Geschichte der Ammoniten anlangt, so will ich einen kurzen Auszug dessen mittheilen, was der Herr Hofrath Walch über eben diesen Gegenstand gesagt hat. (*b*) Daß die Ammoniten schon in den ältesten Zeiten bekannt waren ist daher deutlich weil ihrer schon Plinius gedenket, der, wie es wahrscheinlich ist seine Nachricht aus dem Theophrast genommen hat. Sonst gedenken weder die Griechen noch die Römer dieser Versteinerung weil man in den ältesten Zeiten die Lithologie den Aerzten überlies, welche nur diejenigen Steine einer Anzeige würdigten von der sie glaubten, daß sie einen medicinischen Nutzen hätten. Kenntmann und Bauhin waren in der Mitte des 16 Jahrhundertes die ersten die der Ammoniten gedachten; sie nannten sie Ammoniten des Plinius und Kenntmann theilte sie in Ammoniten mit und ohne Harnisch ein, d. i. in mineralisirte und blos versteinte. Aus Gesnern ist klar, daß man das Spatartige an den Ammoniten für Alaun hielt, und mehrere Schriftsteller von Edelsteinen z. B. Cardanus gaben unter denselben den Ammoniten einen Platz vermuthlich weil Plinius diesen Körper sacratissimam aethiopiae gemmam genennet hatte. Ueber den Ursprung der Ammoniten konnten sich die Lithologen gar nicht vereinigen. Einige warfen sie unter die Naturspiele, andere machten sie zu versteinten Schlangen, oder zu Rückwirbeln von Schlangen, und die kleinen zu Seewürmern, oder Seinsecten die sich so in einander hineingeschlungen hätten. Man erzeigte indessen den Ammoniten die verdiente Ehre sie in allen Kabinetten aufzuheben. Einige als Worm und Reiske schrieben von ihnen eigene Abhandlungen. Man wußte indessen noch nicht was sie waren, bis Lister und Woodward durch ihre Bemühungen die Wahrheit der Versteinerungen befestigten, welches auch Luidius und Scheuchzer thaten. Im 18. Jahrhundert machte man freylich durch die Bemühungen eines Büttners, Plancus, Baier, Breyn und mehrerer, größere Schritte, und da besonders Plancus, und Beccarius kleine natürliche Ammonshörner entdeckten und beschrieben, so konnte man nun freylich zuverläßig wissen, was diese Versteinerungen waren. Nun stieg diese Kenntniß immer mehr, man gedachte der Ammoniten in allen Verzeichnissen von Kabinetten, man suchte sie genauer zu Claßificiren, welches sonderlich Bertrand und Wallerius thaten, man beschrieb sie genauer, worinne besonders der seel. Walch grose Verdienste um die Ammoniten hat; man untersuchte den Sipho der Ammoniten, welches Walch, Meinecke und ich gethan haben, und nun ist diese Lehre von den Ammoniten in das hellste Licht gesetzt, so wie Gualtieri, Ledermüller und Martini sich um die natürlichen Ammonshörner die größten Verdienste erworben haben. Unsern Nachkommen, sagt inzwischen Walch ist noch manches zu untersuchen und besser zu machen aufgehoben. Das wahre Original der Ammoniten auch in Ansehung der Geschlechtsgrösse ist bis dato noch nicht entdeckt. Wir haben noch keine vollständige Samm-

(*b*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 42. f.

Sammlung und genaue Vorstellung aller bishero in und außer Europa entdeckten Ammonitenarten, deren Anzahl sich wenigstens auf 150. erstrecken dürfte. Denn was der Verfasser der memoires pour servir a l'histoire des petrifications (Herr Bourquet) gesammlet, ist unvollständig und betrift hauptsächlich, wie man aus allen Umständen sieht, nur die Schweitzerischen Ammoniten. Die Frage, warum unter einer so großen Menge von Ammoniten kaum einer, an der Mündung vollkommen und ganz gefunden? Ist vielleicht auch in ein noch besseres Licht zu setzen. Die Art, wie die Ammonshörner im Reiche der Versteinerung ganz haben ausgefüllt werden können, ist auch noch nicht sattsam untersucht. Denn da sie Zwischenkammern haben, die vermittelst eines durchgehenden verschlossenen Canals mit einander in einer Verbindung stehen, so fragt sich billig, wie der leere Zwischenraum bis auf die äuserste Spitze mit Erde hat vollgefüllt werden können. (Auch darüber haben wir noch keinen gewissen Aufschluß, wie sich Ammoniten, wie man sie bey Altdorf findet, in Rücksicht auf ihre äussere Schale erhalten, und doch ihre Zwischenkammern gänzlich verlieren können). So wissen wir auch noch von sehr vielen Ammonitenarten nicht die Lage und Biegung ihrer Zwischenkammern, die gewiß unterschieden ist. Dies lernen wir alsdann, wenn wir alle Ammonitenarten, werden angeschliffen betrachten können.

§. 423.

An folgenden Orten werden Ammoniten gefunden: Africa, Altdorf, Amberg, Apolda, Aristorf, Arnstadt, Aschach, Auerbach, Auriburg, Azergues, Bageols, Baiern, Bandeln, Canton und Bißthum Basel, Bayreuth, Bath, Bensberg, Berg, Berlin, Canton Bern, Bengalen, Böhmen, Bötstein, Boll, Bonifaciusberg, Bremke, Brügge, Burgund, Castelen, Champagne, Chartney, Chatillon, Chazay, Coburg, Creglingen im Onolzbachischen, St. Cyr. Daasdorf, Dardilly, Dellsperg, Deutschbüren im Canton Bern, St. Didier, Dölligsen, Donsee, Dresden, Düsseldorf Echterdingen, Ehringsdorf bey Weimar, Eichstedt, Einbeck, Eisenach, Erchheim, Erfurth, Erlangen, Erzgebürge, Esperstedt, Ettersberg bey Weimar, Castell St. Felix bey Verona, Francken, Franckendorf im Canton Basel, Fromente, Gaberndorf, Gänserode, Gandersheim, Garnstadt, Gelmerode, Gerresheim, Canton Glaris, Glötzhof, Göttingen, Goßlar, Graa, Greßigny, Grönland, Großenerich, Grünow, Grunstedt, Gundershofen, Guppen, Gyßlifluch, Haarz, Harzburg, Hanschley in der Oberpfalz, Heidenheim, Haslithal, Hemmethal, Hessen, Hildesheim, Himmelsberg, Holzengel, Holzdorf, Holtzsüßra, Hottelstedt, Hotwill, Italien, Kaldreuth, Kirchahorn, Kirchheim an der Tecke, Klomingen, Königsberg, Königsbruner Grube, Krommsdorf, Kuckenburg, Lägerberg, Langenheim, Lothringen, Lüttgern, Lützendorf, Lutri, Lyonnois, Magdala, Maltha, Mandach, Mannsfeld, Marienhagen, Mecklenburg, Mehlen, Mellingen, Memelsdorf, Mezieres, Mont d'Or, Muggendorf, Mühlhem, Münden, Neuburg,

burg, Neufchatel, Neüstadt am Rübenberge, Nürnberg, Oberflachs, Oberheslisand in der Schweitz, Oberpfaltz, Oberspier, Oettingen, Ollendorf, Onolzbach, Arsleben, Ottstedt, Klosterpantz bey Coburg, Pappenheim, Pegnitz, Pfalz Plauischer Grund, Pohlen, Preußen, Preziginen, Querfurth, Randenberg, Reßrein, Reinsfeld, Rhein, Rieden, Roanne, Roche, St. Romain, Salzhemmendorf, Salzthal, Sarburg, Schafhaußen, Schaumburg, Schenckenberg, Scheppenstedt, Schinznach, Schlesien, Schöndorf, Schwanden im Canton Glaris, Schwarznach Fluß, Solenhofen, Sommerset, Spanien, Streitberg, Suckow, Sultza, Themingen, Thüringen, Thüringhaußen, Tiefurth, Turnau, Twan, Tyrol, Uebermannshofen, Ustingen, Veltheim, Verona, Voigtland, Waldshuth, Weimar, Westgreußen, Westphalen, Wipperfurth, Wolfenbüttel, Würtenberg, Würzburg, Zipserberg bey Pegnitz im Bayreuthischen. Siehe **Walch** Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 48. 52. 53. 54. 147. Th. III. S. 179. Mineralogische Belustigungen Th. I. S. 80. 325. Th. II. S. 228. 231. 233. 235. 236. 238. 240. 243. 244. 246. 247. 417. 422. 423. 424. 429. 430. 436. 442. Th. III. S. 43. 97. 117. 472. **Baier** Oryctographia Norica p. 29. 30. 61. 62. **Torrubia** Naturgeschichte von Spanien S. 106. 107. **Volckmann** Silesia subterranea p. 173. **Hebenstreit** Museum Richterianum p. 227. ff. Museum Grauelianum p. 123. ff. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 254 - 273. **Brückmann** Magnalia Dei P. II. p. 61. 96. 124. **Kundmann** rariora naturae et art. p. 66. 6?. 70. 72. 74. 140. **Ritter** de alabastris Schwarzb. p. 21 - 24. 29. 30. **Ritter** Oryctogr. Goslar. p. 10. 16. 19. **Ritter** de Zoolitho dendroid. p. 32. 33. **Ritter** Oryctogr. Calenberg. I p. 13. 15. 16. 18. II. p. 8. 9. 12. 14. 20. 21. 31. **Ritter** Supplementa. p. 26. 36. 37. 41. 116. 117. 118. **Baumer** Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 217. Naturforscher I. S. 96. II. S. 177 - 191. V. S. 165. **Beuth** Iuliae et Montium subterran. p. 106. 107. **von Born** Index fossil. P. II. p. 29. 30. 31. Catalogus des Woltersdorfischen Kabinets S. 89. f. Catalogus von dem Pasquayischen Kabin. S. 247 - 255.

Zeichnungen von Ammoniten haben geliefert: **Knorr** Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur P. I. tab. XXXVII. fig. 1. 2. 3. P. II tab. 1. fig 1 - 6. tab. 1. a. fig. 1 - 4. tab A. fig. 1 - 12. 15. 16. 17. 20. tab. A. II. tab. A. III. tab. A. IV. **. n. 2. 3. tab. A. V. fig. 1 - 7. tab. D III. a. fig. 4. 5. Suppl. tab. V. c. fig. 7. tab. VI. fig 2. 3. tab. IX. e. fig. 6. **Baier** Oryctogr. Nor. tab. II. tab. III. fig. 1 10. tab. VI. fig. 1 - 9. **Baier** Monumenta rerum petrificat. tab XII. XIII. **Kundmann** rar. nat. et art. tab. IV fig. 2 - 7. **Ritter** Commentat. II. de alabastris fig. 3. **Ritter** Oryctogr. Goslar. tab. 2. fig. 2. **Ritter** Oryctogr. Calenb. I. fig 3. **Walch** systemat. Steinr. tab. VII. n. 2. 3. **Lesser** Lithotheol. num. XVII. **Baumer** Naturgesch. des Mineralr Th I. fig. 18. **Scheuchzer** Naturhist. des Schweitzerl Th. III fig. 13 - 57. **Büttner** rud. diluvii testes tab. XII. tab. XIV. fig. 1. 2. **Leibnitz** Protogaea tab. IV. V. **Bourguet** trai-

te des petrific. tab. 38. bis 49. Klein descript. petrefact. Gedanens. tab. V. Rumph. Amboinsche Rariteitk. tab. 60. fig. D. Besler Gazophyll. tab. 32. lapis pyrites tab. 35. Lochner Mus. Beslerian. tab. 34. Torrubia Naturgesch. von Spanien tab. 3. fig. 7. tab. 4. fig. 2. tab. 10. fig. 8. Pondoppidan Naturgesch. Dännemark tab. 7. fig. 1. tab. 9. Lange Hist. lapid. fig. Helv. tab. 22. 2.. Museum Tessinianum tab. IV. fig. 1-11. Argenville Conchyl. tab. 29. fig. 14. Lister Histor Conchyl. tab. 1039-1046. Mylius Saxon. subterran. p. 53. Olearius Gottorfische Kunstkammer tab. 22. fig. 1. 5. 6. 7. Herrmann Maslographia tab. X. Merkwürdigk. der Landschaft Basel, tab. 9. tab. 10. fig. a. b. c. tab. 11. fig. a. b. tab. 19. f. m. p. Meine Kupfertafeln tab. V. f. 3. 4. 6. tab. 6. f. 1. 3. 5. tab. VII. f. I.

Kieshaltige Ammoniten sind im Knorr P. II. tab. A. f. 1-12. Ammoniten mit Blätterfiguren im Knorr P. II. tab. A. V. f. 6. Scheuchzer Naturhist. Th. III. f. 17. 29. 42. 43. 46. 47. 48. 56. Stobäus Opuscula tab. I. f. 7. 8. 9. Kundmann rar. nat. et art. tab. IV. f. 4. Bourguet tab. 40. f. 268. 269. tab. 41. f. 270. tab. 43. f. 280. tab. 48. f. 311. 312. und auf meinen Kupfertafeln tab. VI. f. 3. wo aber der Künstler nicht glücklich genug gewesen ist; und Nautiliten ähnliche Ammoniten Knorr P. II. tab. I. f. 4. abgezeichnet.

Die Zeichnungen natürlicher Ammonshörner, wird man oben (§. 416.) angezeigt finden.

****

Das zehnde Kapitel,

von den unächten Ammoniten oder den Umbiliciten.

§. 424.

Der Name der unächten oder falschen Ammoniten ist nicht so zweydeutig, als fast alle die übrigen Namen, die man diesen Körpern gegeben hat. Sie heisen aber unächte oder falsche Ammoniten, weil sie zwar wie ein Ammonshorn gewunden und gebauet sind, aber keine Zwischenkammern haben. Die Holländer nennen sie versteinte Posthörner, und bezeichnen dadurch wenigstens einige Gattungen von ihren Originalen. Man nennet sie ferner Umbiliciten, oder versteinte Nabelschnecken, aber diese Benennung ob sie gleich alt ist, so ist sie darum nicht bestimmt. Man nennet in der Conchyliologie eine gewisse Vertiefung an der Seite der Mundöfnung, ein Nabelloch, und dies-

ses Nabelloch haben viele Schnecken die in keiner Rücksicht hieher gehören können z. B. die Oehlkrüge, Turbo pica. Lin. und eben so heißen unter den Erdschnecken ein ganzes Geschlecht Nabelschnecken, die streng zu reden unter die Trochitenartigen Cochliten gehören. Man nennet aber auch die Vertiefung, die bey unsern falschen Ammonshörnern durch die Windungsart in dem Mittelpuncte hervorgebracht wird, einen Nabel, und darum heißen die Posthörner Umbiliciten. Versteinte Tellerschnecken, oder Tellerschneckensteine heißen sie, weil sie wegen ihrer platten Form eine Aehnlichkeit mit einem Teller haben. Manche Schriftsteller nennen sie schlechthin Cochliten, aber nicht zu gedenken, daß das Wort Cochlit eigentlich eine jede versteinte Schnecke, wie das Wort Cochlea das ganze Heer der Schnecken überhaupt anzeigt, so gebrauchen die Schriftsteller das Wort Cochlit überhaupt von solchen Schnecken, die unter keins der bekannten Geschlechter gerechnet werden können, und da machen unsere Posthörner nur die eine Gattung der Cochliten aus. Noch nennet sie Wallerius (*c*) versteinte Mondschnecken, daß man aber darunter eigentlich ganz andre Schnecken zu verstehen pflege, als unsre falschen Ammoniten das lehret uns Herr D. Martini in seiner Abhandlung von den Erdschnecken. (*d*) Die lateinischen Namen sind nun alle zugleich erklähret. Cornua ammonis spuria, Cochlitae vel Cochliti vmbilicati, Cochlitae orbiculati, Planorbes lapidei, Cochleae lunares lapideae, Wall. Im Französischen werden sie Fausses cornes d'Ammon, Cornets chambrès, Cornets de Postillon, Cornets umbiliques; im Holländischen aber Bastert Cornua ammonis, versteend Ammons-hoorn, versteende Navel-hoorens genennet.

§. 425.

Da ich den unsichern und schwankenden Namen der Cochliten in meinem System gern vermeiden möchte, so habe ich alle die Versteinerungen, die man sonst mit dem Namen der Cochliten zu belegen pflegt in zwey Classen gebracht. Diejenigen Erd- Fluß- oder Seeconchylien, die den Bau unserer gewöhnlichen Waldschnecken (Helix nemoralis Lin.) haben, und die folglich merklich in die Höhe gewunden sind, habe ich unten zum Theil unter die Mondschnecken, zum Theil unter die Trochitenartigen Cochliten gelegt; diejenigen aber, die entweder ganz platt wie ein Teller sind, oder doch nur eine geringe Erhöhung, wie z. B. die Lampen haben, diese begreiffe ich jetzo unter das Geschlecht, der unächten Ammoniten. Eben darum kann ich ihnen den Namen der Umbiliciten nicht eingestehen, weil einige unter ihnen z. B. die Lampen, einige Abänderungen von der Citronenschnecke, Helix citrina Lin. et Mulleri, auch nicht die mindeste Spur eines Nabels, oder eines Nabellochs haben, man mag sich auch unter dem Nabel einen Begriff machen, welchen man nur will.

Darinne

(*c*) Systema mineralogicum Tom. II. p. 485.

(*d*) In dem Berlinischen Magazin II. B. Seite 606. f.

Darinne kommen unsre unächten Ammoniten alle überein, daß sie

1) In Rücksicht auf ihre Höhe eine überaus grose Peripherie haben, d. i. sie sind viel breiter, als sie hoch sind.

2) Daß sie nicht so wohl in die Höhe, als vielmehr um den Mittelpunct gewunden sind.

3) Daß sie wo nicht auf beyden Seiten ganz platt und Teller förmig, doch wenigstens ganz unmerklich in die Höhe gewunden sind.

Aber sie unterscheiden sich unter einander in gar vielen Stücken, und diese machen eben die verschiedenen Gattungen, und Gattungsarten, oder Untergattungen aus. Ich werde davon jetzo nur überhaupt reden, da ich mich bey der Anzeige ihrer Originale bestimmter werde ausdrücken können.

Ueberhaupt bestimmen unsre unächten Ammoniten zwey Hauptgattungen. Einige sind auf beyden Seiten ganz platt, man siehet auf der obern und untern Seite alle ihre Windungen, nur daß die eine Seite gemeiniglich etwas vertiefter erscheinet als die andre. Das sind die eigentlichen Posthörner, deren vorzüglichsten Originale in den Flüssen angetroffen werden, und die wir überhaupt unter dem Namen der Ammonshörner, und der Schlängelchen kennen. Andere hingegen sind zwar ein wenig in die Höhe gewunden, aber doch nach ihrer Peripherie gerechnet eben nicht viel, man siehet aber auf der einen Seite die Windungen entweder gar nicht, oder doch nicht vollständig, oder nur vermittelst des Nabellochs, und so sind in der Natur die Lampen- und die Citronenschnecken, so ist im Steinreiche das Beyspiel gebauet, das ich tab. VI. f. 4. vorlege. Diese zwey Hauptgattungen sind freylich in sehr vielen Fällen von einander unterschieden, sonderlich die erste Gattung. Beyde haben das unter sich gemein, daß ihr erstes Gewind bald in einer verhältnißmäßigen Abnahme gegen die folgenden stehet, bald ungleich grösser, als das nächstfolgende ist. Beyde haben bald einen ganz runden, bald einen scharfen Rücken, beyde bald sehr aufgeblasen, bald überaus breit gedrückt, beyde bald einen Nabel, bald keinen, beyde bald eine fast runde, bald eine halbmondförmige, bald eine gepreßte Mundöfnung. In Rücksicht auf ihre Größe haben manche kaum die Größe eines Silberpfennigs, bald aber auch die Größe eines Thalers.

So unterscheiden sich die unächten Ammonshörner, wenn wir, wie es billig ist unsre Rücksicht auf ihre Originale nehmen. Hier sind sie freylich viel häufiger, und in weit mehrern Abänderungen anzutreffen, als in dem Steinreiche. Was wir im Steinreiche an den unächten Ammoniten sehen, das läßt uns entweder einen wahrscheinlichen Schluß auf ihre Originale machen, oder es sind Zufälligkeiten. Daß sie also sehr oft ohne Schale erscheinen, durch Stoß und Druck mancherley, und überhaupt alle die Veränderungen erlitten haben, die ich bey den vorhergehenden Versteinerungen, so oft schon berühret habe, und nun nicht mehr berühren mag, daß sie bald in dieser bald in einer andern

Mut-

Mutter liegen, und bald diese, bald eine andre Farbe angenommen haben, das will ich jetzo nur überhaupt bemerken.

§. 426.

Wir haben in der Natur noch verschiedene Körper, die man bald dem Nahmen nach, bald aber gewisser Aehnlichkeiten wegen mit unsern unächten Ammonshörnern leicht verwechseln könnte. Unsere Ammoniten führen, wie wir vorher hörten den Namen der Umbiliciten; Vmbilicus marinus. Meer- und Venusnabel, heißen auch gewisse schaligte Schneckendeckel, und vorzüglich der mittelländische Venusnabel. (*e*) Allein man wird zuverläßig nicht in die Versuchung gerathen, diesen Deckel, der ein runder fester Körper ist, und nur auf der innern Seite eine Schneckenlinie auf der Oberfläche bildet, mit einem Ammonshorn, das ein gewundener inwendig hohler Körper ist, zu verwechseln. Für das Steinreich ist eine solche Verwechselung noch weniger zu befürchten, da die Schneckendeckel so große Seltenheiten sind, und der mittländische Venusnabel, wenn er ja unter den Foßilien vorkommt, nur calcinirt gefunden wird.

Mehr Gleichheit mit den unächten Ammoniten, besonders mit den plattgewundenen, haben die ächten oder vielkammerichten Ammoniten, ich habe aber schon gezeigt, wie man beyde von einander unterscheiden könne. (§. 414. n. III.)

Unter den Vermiculiten finden wir Beyspiele, die um den Mittelpunct, oft sehr regelmäßig gewunden sind, und die man, weil sie innwendig hohl sind mit den unächten Ammoniten gar leicht verwechseln könnte; (§. 390. n. 14-18.) allein bey den mehresten Vermiculiten nimmt die gewundene Schale gar nicht ab, sondern sie ist durchgängig gleich stark; bey allen Vermiculiten ist die Schale gerunzelt, und der Bau der Conchylie nie ganz regelmäßig, folglich ist es gar nicht schwer einen Vermiculiten von den unächten Ammoniten zu unterscheiden.

§. 427.

Es wird sich hernach entwickeln, daß die unächten Ammoniten im Steinreiche so ziemlich selten sind. In den Originalen sind sie desto gewöhnlicher, und man hat sie besonders unter den Erd- und Flußconchylien zu suchen. Ich kann mich auf keine Seeconchylie besinnen, die mit unsern Ammoniten eine wahre Aehnlichkeit haben sollte. Die einzige Perspectivschnecke (Trochus perspectivus Linn.) könnte mit einigen etwas in die Höhe gewundenen unächten Ammonshörnern verglichen werden, wenn sie nicht die Conchyliologen fast einstimmig unter die Kräusel gesetzt hätten. Sonst könnte man auch den so genannten Trochus vestiarius des Linné, die Gattungen die Sloane Voyage to the Madera, tom. II. tab. 241. f. 6. 7. wie auch das Bocksauge des Argenville

(e) Mein Journal V. Band, in der Abhandlung von den Schneckendeckeln.

ville tab. 6. fig. E. ferner Argenville tab. 8. fig. E. F. Rumph tab. 27. f. O. P. von Born Testac. Mus. Caes. Vindeb. tab. 14. f. 3. 4. 19. 20. hieher zehlen. Also gehören die wahren Originale der unächten Ammonshörner

1) Unter die Erdschnecken, und dahin gehören, die so genannten Posthörner, unächte Ammonshörner oder Schlängelgen, ferner die Elephantenmüßel, Martini im Berl. Magaz. II. Band. S. 612. f. davon man verschiedene Beyspiele abgezeichnet findet beym Lister Histor. Conchylior. tab. 51. 52. 63 - 68. 99. Gualtieri Index testar. tab. 3. Argenville tab. 28. fig. 8. 10. 13. Geve monatliche Belustig. im Reiche der Natur tab. 3. Martini l. c. tab. 4. Schröter Erdconchyl. f. 24. 25.

2) Unter die Flußconchylien, und dahin gehören die so genannten Tellerförmigen Schnecken, die unter dem allgemeinen Namen der falschen Posthörner, oder Ammonshörner allenthalben bekannt sind: Martini Berl. Magaz. IV. Band S. 49. f. Müller Histor. Vermium. P. II. p. 152. f. Zeichnungen davon liefern Lister Histor. Conchylior. tab. 136 - 140. Gualtieri Index testar. tab. 4. f. DD - GG. Argenville Conchyliol. tab. 27. f. 8. Zoomorphose tab. 8. f. 7. Martini l. c. Th. IV. tab. 8. f. 17-26. Schröter Abhandlung von den Fluß-Conchylien tab. 5. f. 12 - 31. tab. 9. f. 13. tab. minor C. f. 4. 7.

Vergleichen wir nun diese angegebenen Originale unter einander, so werden wir unter ihnen zwey Hauptgattungen finden. Einige sind ganz platt gewunden, und diese unterscheiden sich vorzüglich auf eine zweyfache Art von einander. Bey einigen sind die Windungen auf beyden Seiten sichtbar, bey andern nur auf der einen Seite. Bey einigen ist der Rücken scharf, bey andern ist er ganz rund. Die andre Hauptgattung ist ein wenig erhöhet, d. i. die Windungen haben eine etwas convexe Lage, allein diese Windungsart ist so wenig beträchtlich, daß man sie ohne Bedenken unter diejenigen Conchylien legen kann, die um den Mittelpunct gewunden sind, oder unter die unächten Ammonshörner. Im Steinreiche kommen beyde Gattungen vor, daher ich auch von beyden, Beyspiele auf meinen Kupfertafeln vorlege, nemlich die platte Gattung tab. VI. f. 6. und die convexe tab. VI. f. 4.

§. 428.

Im Steinreiche sind die unächten Ammonshörner, zumal in festen Steinen, die keine Topfsteine sind, eine wahre Seltenheit; man findet sie zwar zuweilen, aber in Rücksicht auf die Menge ihrer Originale, die man häufig genug antrift, in der That selten genug. Sie haben dieses mit allen Conchylien deren Originale gröstentheils unter die Erd- und Flußconchylien gehören, gemein. Inzwischen sind doch hin und wieder in den Schriftstellern davon Beyspiele bekannt gemacht worden, davon ich so viele Beyspiele anführen will, als mir bekannt sind.

Mercatus (*f*) ist der erste Schriftsteller, der unsre Körper nicht nur Cornua ammonis genennet hat, sondern der sie auch von den eigentlichen Ammoniten unterschied, und so gar unter denen, die zu den Erdconchylien gehören, und denen, die man unter den Flußconchylien ihren Originalen nach aufsuchen muß einen Unterschied machte. Den Mercatus selbst habe ich nicht bey der Hand, daher ich nicht sagen kann, was er für Gattungen angeführt hat.

Eben das muß ich von dem Luid (*g*) sagen. So viel weiß ich aus der angeführten Quelle, daß er der erste gewesen ist, der den falschen Ammonshörnern den Namen Cochlites vmbilicatus gab, und dadurch den Grund zu dem so zweydeutigen und unsichern Namen der Umbiliciten legte.

Scheuchzer (*h*) und Lange (*i*) haben zwar der Umbiliciten, unter dem Namen Cochlitae vmbilicati, Nabelschnecken ausdrücklich gedacht, aber ich fürchte sehr, daß die wenigsten unter ihnen eigentliche Posthörner sind. Denn da ihnen Lange gröstentheils Mucronem acuminatum beyleget, so sind es vermuthlich solche Nabelschnecken, wie unter unsern gewöhnlichen Waldschnecken angetroffen werden, und die man unter die Trochitenartigen Cochliten legen muß. Inzwischen will ich dasjenige mittheilen, was Scheuchzer sagt: „Wenn in dem Mittelpunct der Schnecke von oben herunter ein Loch gehet, so werden dergleichen Nabelschnecken, vmbilicatae genennet; von den Holländern Wervelhooren, wie also eine solche Sündfluth-Schnecke besitze von Richmond aus Surrey in England Mus. diluv. n. 173. von denen St. Gallischen hat folgende D. Lange:

Cochlites vmbilicatus laevis mediocris trium spirarum orbe oblongo, orbibus compressis et mucrone obtuso. Tab. XXX. f. 3.

-- -- -- -- cinereus quinque spirarum, ore ovato, orbibus compressis, mucrone acuminato. Tab. XXX. f. 4.

-- -- -- -- quatuor spirarum, ore ovato, orbibus rotundis, mucrone acuminato.

-- -- -- -- minor quinque spirarum ore rhomboidali, orbibus valde compressis, mucrone acuminato.

-- -- striatus, striis horizontalibus, et transuersis opus reticulare pulcherrimum efformantibus, major (vel mediocris) cinereus, quatuor spirarum, vmbone parum eminente. Das könnte vielleicht ein unächtes Ammonshorn seyn.

Rumph (*k*) hat unter den Versteinerungen seiner Gegend auch ein unächtes Ammonshorn gefunden, und zwar eben das, was er tab. 27. f. P. unter

(*f*) Metallotheca vaticana p. 304. Walch Naturgesch. Th. II. Abschn I. S. 98.

(*g*) Lithophyll. britann. p. 20. n. 329. Walch am angeführten Orte.

(*h*) Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 279. conf. Ebend. Spec. Lithogr. Helv. p. 24.

(*i*) Hist. lapid. figur. Helvet. p. 106.

(*k*) Amboinische Rariteitk. tab. 60. fig. H. p. 318.

ter den natürlichen Conchylien aufgestellt hatte, und welches in dem Leersischen Verzeichnisse p. 13. n. 94. unter den Namen Posthoorntje angeführet wird. Schynvoet sagt unter dessen über diesen Körper weiter nichts, als daß er unter dem Namen des Posthorns bey ihnen bekannt sey.

Lister (l) hat drey schöne große Beyspiele unächter Ammoniten aus England bekannt gemacht, dazu er aber nicht ein Wort zur Erläuterung gesagt hat. Sie gehören der Zeichnung nach zu urtheilen alle drey unter die Posthörner mit runden Rücken, doch scheinet f. 28. etwas hervorragende Windungen zu haben. An f. 27. ist das gekerbte oder gestreifte Band am Ende der Gewinde merkwürdig wodurch es einige Aehnlichkeit mit der Perspectivschnecke bekömmt. Und vielleicht ist es eine Perspectivschnecke, und wenn sie es wäre, gehörte sie nicht unter die Posthörner.

Volckmann (m) hat in Schlesien unter andern Seltenheiten auch einige Schnecken gefunden, die Walch am angeführten Orte seiner Naturgeschichte unter die Umbiliciten zehlet, die aber Volkmann also schildert, daß man wenigstens bey den mehresten zweifeln muß, daß sie Posthörner sind. Von Fig. 4. sagt er nur, es sey eine kleine glatte Nabelschnecke, die also auch in die Höhe gewunden seyn kann. Fig. 9. nennet er eine große graue Schnecke mit mehr niedergedruckten Wirbel, und Spitze, und gestehet dadurch ein, daß sie einen Wirbel und eine Spitze habe. Nur von Fig. 11. sagt er, es sey eine braune glatte und platte Schnecke, Cochlea laevis clavicula plana, und das möchte ein eigentliches Posthorn seyn; nur hätte er sein Beyspiel nicht mit der Kothschnecke des Rumphs vergleichen sollen, von der es bekannt ist, daß sie in die Höhe gewunden, und in keiner Rücksicht platt ist.

Baier (n) hat in der Gegend, die er beschreibt verschiedene unächte Ammonshörner besonders bey Winkelsheit gefunden, von denen er sagt, daß einige eine glatte, andre eine rauhe Oberfläche hätten. Sie scheinen sämmtlich unter diejenigen zu gehören, die platt gedrückt sind, und einen runden Rücken haben. Es scheinen also in eigentlichen Verstande unächte Ammonshörner zu seyn, besonders scheinet mir tab. III. f. 29. zu derjenigen Flußconchylie zu gehören, welcher man den Namen der Coccinellschnecke Helix cornea. Lin. Lister Animal. angl. tab. 2. f. 26. Lister Histor. Conchyl. tab. 137. f. 41. Bonanni recreat. Class. III. f. 316. Argenville Conchyl. tab. 27. f. 8. Knorr Th. V. tab. 22. f. 6. Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 8. f. 17. Schröter Flußconchyl. tab. 5. f. 16. 20. 21. tab. min. C. f. 7.) gegeben hat.

Herr Hofrath Walch (o) hat vier Beyspiele dieser Art abstechen lassen, unter denen das in der Mitte stehende Posthorn ebenfalls die Coccinellschnecke

(l) Histor. Conchyl. tab. 1051. 1052. 1053. fig. 26. 27. 28.

(m) Siles. subterran. p. 175. 176. tab. 29. fig. 4. 9. 11.

(n) Oryctogr. Nor. p. 34. tab. III. fig. 26. 28. 29. tab. VI. fig. 11.

(o) Systematisches Steinr. p. 94. und tab. VII. n. 1.

zu seyn scheinet. Nach was für Originalen sie abgebildet sind, kann ich nicht sagen, eben so wenig als dieses, ob sie der seel. Verf. in seinem Kabinet selbst besitzt, oder nicht. Er hat bey seinem System manche Beyspiele aus andern Schriftstellern entlehnet, um nur hinlängliche Beyspiele liefern zu können. Zur Erläuterungen dieser Abbildungen sagt er nun folgendes: „die Cochlitae vmbilicati sind von einer zweyfachen Gattung. Bey einigen sind beyde Seiten etwas vertieft, und diese finden sich im Reiche der Versteinerung etwas selten. Bey andern ist die eine Seite convex, die andre aber wird mehrentheils von dem ersten etwas breitgedruckten Gewinde bedeckt. Die letztere Art, welche meist zu den Erdschnecken gehört, findet sich auch nicht eben so häufig." Es scheint also als wenn dieser berühmte Schriftsteller eigentliche in die Höhe gewundene Erdschnecken unter die Umbiliciten aufgenommen hätte.

Im Naturforscher (*p*) hat Herr Hofrath **Walch** einen sehr seltnen Cochliten beschrieben. Er gehöret zu den platt gewölbten Schnecken, und also zu den falschen Ammoniten, obgleich zu der zweyten oben angeführten Gattung. Diese Schnecke hat einen runden Rücken, und ihre Windungen nehmen allmählig ab. Der Gestalt der Schale nach kommt sie einer Perspectivschnecke am nähesten, sie ist es aber nicht. Sie ist mit stark erhabenen Knoten und Körnern besetzt, und diese Knoten machen sie desto merkwürdiger. Denn dergleichen Gattung ist bisher weder unter den natürlichen noch unter den versteinten Posthörnern bekannt, daher dieses Petrefact, dessen Geburtsort Herr **Walch** nicht angeben konnte, eine neue Gattungsart bestimmt.

In dem Museo Richteriano werden S. 233. 234. verschiedene versteinte Nabelschnecken, oder wie sie dort heissen **Nabelschneckensteine** angeführt, es wird aber nicht genau genug bestimmt, ob sie zu den Posthörnern gehören oder nicht, daher ich dieses nur überhaupt aufführe.

Die beyden Gattungen die **Bromell** (*q*) aus **Gothland** anführet, gehören ohne Zweifel hieher, obgleich nur zur zweyten Gattung. Er giebt von ihnen folgende Beschreibung. XI. Cochlitae spoliati, trium spirarum, laeves, cinerei ac vmbilicati, vmbone parum eminente. XII. Cochlitae minores laeves, vmbilicati, cinerei.

Endlich bemerke ich noch, daß **Klein** in seiner Oryctographia Gedanensi tab. V. f. 5. einen unächten Ammoniten aus der **Danziger** Gegend abbilde; und daß in dem Museo Chaisiano p. 93. versteinte Posthörner von **Verona**, **Turin**, und aus der **Schweitz** angeführet werden.

Der Umbilicit den der Herr Baron von **Hübsch** in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlands Th. I. S. 13. beschreibt, und tab. 2. f. 16. abbildet, ver-

(*p*) Naturforscher III. Stück. S. 215.

(*q*) Mineralogia et lithogr. Succana. p. 90. tab. III. fig. 6. n. 11. 12.

verdienet hier ebenfalls beschrieben zu werden. Er ist aus dem Herzogthum Luxemburg und der Verfasser sagt von ihm folgendes: „Diese Nabelschnecke hat das besondere an sich, daß sie am Rücken zwo scharfe Kanten besitzt, dergestallt, daß die röthlichte Schale gleichsam eine viereckigte Gestalt hat. Aehnliche Körper finden sich in England. Die aber nur eine scharfe Kannte haben und deren Originale unter den ächten Ammonshörnern der süssen Wasser gar nicht selten sind.

§. 429.

Ich thue zu diesen beschriebenen Gattungen unächter Ammonshörner noch drey hinzu aus meiner Sammlung.

I) Das tab. VI. f. 4. meiner Kupfertafeln abgezeichnete Posthorn von Havelberg, in Priegnitz in der Mark, gehöret unter diejenigen, welche ein wenig erhöhet sind. Seine Gewinde sind rund und befinden sich in einer verhältnißmäßigen Abnahme. Es liegt in einen grauen Kalksteine, ist aber seiner Schale beraubet worden. Ob diese Posthörner an dem angeführten Orte häufig gefunden werden, weiß ich nicht.

II) Das tab. VI. f. 6. meiner Kupfertafeln aufgestellte Posthorn ist aus Buswweiler. Binninger gedenket dieser Gattung in seiner Oryctographia agri Buxovillani p. 31. §. 34. sagt aber nur folgendes von derselben. Cochlites vmbilicatus -- vmbone interdum parum eminente, saepius depresso gaudet, circa quod, tanquam centrum spirae circiformes convoluuntur. Bey Busweiler liegen eigentlich so genannte und in die Höhe gewundene Nabelschnecken, die unter den Erdschnecken ihre wahren Originale zu suchen haben, und hieher nicht gehören, es liegen aber auch dort eigentliche Posthörner, die ihr Original unter den Flußconchylien haben, und zwar ist es die vorhin schon genannte Coccinellschnecke. Ihre Mutter ist zwar nur ein fester weißgrauer Tophstein, aber drey Umstände machen ihn gleichwohl merkwürdig. 1) Daß in diesem Tophsteine die unächten Ammonshörner überaus häufig liegen, 2) daß die Schnecken, die übrigens nie ihre Schale haben, oft von außen dendritisch sind; 3) daß sie inwendig hohl, aber mit kleinen Krystallen ausgefüllt sind. Die Posthörner haben mehrentheils eine gelbe, seltener eine weiße Farbe, und das abgebildete Beyspiel ist eins von den größten, die sich daselbst finden. Hier also eine Gegend, wo sich die Posthörner ziemlich häufig finden.

III) In meiner ehemaligen Gegend bey Thangelstedt, habe ich in einem so genannten Mehlplatz, d. i. in einer Steinart die aus Kalck und Sand gemischt ist, ganz kleine, höchstens einen Silberdreyer große unächte Ammoniten mit calcinirter Schale gefunden Sie liegen daselbst ziemlich häufig, nur ist man selten so glücklich ein vollständiges Beyspiel zu erhaschen, da sie ihrer zarten Schale wegen mehrentheils zerspringen, wenn man den Stein zerschlägt. Sie bestehen aus runden regelmäßigen Windungen, und sind auf beyden Seiten

ten ganz platt. Sie haben höchstens sechs Windungen, und ihr Original habe ich in den Thangelstädtischen Gewässern, sonderlich in den stehenden Wassern der Gräben ebenfalls gefunden. In den Schriftstellern habe ich eine gleiche Gattung nicht gefunden. Da diese Conchylie, wie ich überzeugt glaube links gewunden ist, so werde ich sie in meiner Abhandlung über die Flußconchylien Abschn. III. Num. 42. ausführlicher beschreiben, sie tab. 5. f. 18. abbilden lassen, und das schwarze linke Ammonshorn mit 6 Windungen nennen.

****

Das eilfte Kapitel

von den Heliciten.

§. 430.

Die Menge und die Verschiedenheit der Namen, womit der gegenwärtige Körper belegt wird, hat den ersten Grund in den Verschiedenen Vorstellungen, welche man sich von dieser Versteinerung zu machen pflegte. Der gewöhnlichste Name, wenigstens für unsre Tage ist der Name Helicit, von ἑλιξ, Gyrus, weil der Körper nach dem Verhältniß seiner Größe überaus viel Gyrationen, oder Windungen hat, dieser Name ist der passenste für diese Versteinerung und man sollte ihn allenthalben einführen. Auch der Name Cirkelstein, von den Windungen, welche lauter Cirkel zu machen scheinen liese sich noch dulten, wenn er auf keiner unrichtigen Vorstellung des Körpers, der so gar in vielen Fällen eine runde, oder Cirkelfigur hat, gegründet ist. Alle die übrigen Namen wurden von Männern erfunden die diesen Körper nicht kannten. Man nannte diese Versteinerungen **Phaciten** oder **Linsensteine**, von φακη eine Linse, nicht etwa darum, weil man an ihnen eine Linsen förmige Figur fand, sondern weil man im Ernste glaubte, daß es versteinte Linsen wären; **Pfennigsteine**, **Steinpfennige**, **versteinte Pfennige**, und wie Bertrand sagt **Leerpenniger**, weil sie nicht nur einer runden Münze ähnlich sind, und durch ihre Gyrationen das Gepräge vorstellen sollen, sondern weil einige so gar auf den Einfall geriethen es wären würkliche versteinte Münzen. (*r*) Im Lateinischen führen sie folgende Namen: Helicitae, Phacitae, Lapides lenticulares, Lenticulae, Lentes lapideae Scheuchz (**Linsensteine**) Lapides numismales, Clus. Lapi-

(*r*) Die Beweise von allen diesen Benennungen werde ich unten mittheilen, wenn ich die verschiedenen Meynungen über den Ursprung dieses Körpers erzehlen werde.

Lapides nummularii, Nummi lapidei, Nummi lutei, Nummi argillacei (Pfennigsteine) Lapides cumini, weil sie, wenn sie in der Mutter liegen, und eine perpendiculaire Lage haben dem Kümmel gleichen sollen: Lapides seminales und Lapides frumentarii weil sie in eben dieser Lage verschiedenen Saamen- oder Fruchtkörnern gleichen; Lapides crenati, weil sie aufgerieben, oder abgeschliffen aus lauter Einkerbungen zu bestehen scheinen; Lapides vermiculares weil sie mit ihren Gyrationen einem regelmäßig in sich gewundenen Wurme gleichen. Salicites, weil man glaubte, es wären versteinte Weidenblätter. In dem Französischen werden die Heliciten, Lenticulaire, Pierre lenticulaire, Numismales, Pierres numismales, Phacite, Nummulaires, Pierres frumentaires, Pierres de Phacites, Lumbricites genennet. Wallerius nennet sie: Cochlitae occulte spirales, vtrinque conuexi, forma numismatis vel lentisopticae; Herr Gesner aber: Petrificatum cochleae polythalamiae, centro vtrinque prominente, gyris vnitis intra testam latentibus; und Herr von Born Helminthohilithus nautili nummalis.

§. 431.

Man kann sich die Heliciten nicht besser gedenken, als daß man sich dieselben als eine optische Linse oder als einen Körper gedenket, der auf beyden Seiten convex ist. Wenn diese Heliciten ihre natürliche Lage haben, oder gar außer der Mutter liegen, so haben sie gröstentheils eine runde Peripherie, ob sie gleich durch einen Druck oder Stoß eine ovale Gestalt annehmen können, die ihnen aber eigentlich nicht eigen ist. Oben und unten sind sie platt, und nur gegen den Mittelpunct ein wenig erhöhet. Mehrentheils sind sie ganz glatt, oder sehr fein gestreift, und nur selten siehet man stark gestreifte, oder gerunzelte Beyspiele. Die Decken bestehen aus den feinsten Lamellen, welches man an calcinirten Beyspielen am deutlichsten sehen kann. Man sollte es kaum glauben, daß dieser Körper wenn er unbeschädigt ist, und seine beyden Decken noch unversehrt hat, ein vielkammerichter Körper seyn sollte. An den mehresten Beyspielen siehet man keinen Eingang, wo ein Wurm für dieses Gehäuße wohnen könnte, sondern ein Gehäuße, daß auf allen Seiten fest verschlossen ist. Aber unter dieser Decke befindet sich ein vielkammerigter Wunder voller Bau. Wenn man dieses recht genau beobachten will, so muß man den Helicit auf Kohlen recht heiß machen, und dann in kaltes Wasser werfen, und er wird sich in Blätter zertheilen, und uns seine ganze innere Gestalt beobachten lassen. Durch das Anschleifen, kann man diesen Endzweck zwar auch erreichen, den innern Bau der Heliciten zu sehen, aber nicht so deutlich. Ist der Helicit geöfnet, so siehet man, daß sie aus vielen um den Mittelpunct gehenden Windungen bestehen, welche vielkammericht sind, d. i. aus lauter Zwischenwänden bestehen, aber nicht, wie bey den Ammoniten und Nautiliten enger und dünner werden, sondern bis zur Endspitze, in einer gleichen Stärke fortlaufen. Wenn man den Heliciten auf eine solche Art spaltet, so siehet man an demselben die geöfneten

Zwischenkammern, und da hat der Herr Hofrath Walch (s) bemerket, daß diese Windungen, oder um sich gewundene Canäle nicht röhrenförmig sind, sondern, daß sie schiefwärts in einen gebogenen Winkel zu lauffen, und daß dieser Winkel sich unter die nächstfolgende Windung unten anleget; und da siehet es nicht anders aus, als wenn concave Schalen, immer eine kleiner als die andre in einander lägen nur mit dem einigen Unterschied, daß der Canal des Heliciten in sich gewunden, bis an das Centrum fortgehet. Diese Erzehlung des Herrn Walchs ist richtig. Die Windungen selbst sind überaus zart und enge, dergestalt, daß der Helicit von einem Zoll im Durchschnitt, derselben wohl zwanzig haben kann. Man kan davon einen leichten Schluß auf die Beschaffenheit der Zwischenkammern machen, sie sind außerordentlich enge und eben so zart, dergestalt daß ein Helicit von zwanzig Windungen derselben leicht 800. bis 1000 haben kann.

Was den Naturforschern in Rücksicht auf diesen Körper noch die mehreste Mühe machte, war die Mundöfnung. Diejenigen, welche die Heliciten unter die vielkammerichten Schnecken zählen, wünschten sie zu sehen, um ihren Gegnern den Eingang für das Thier zu zeigen, und dadurch ihre Meynung zugleich zu unterstützen; und diejenigen, welche an den Heliciten keine Schnecken zu sehen glauben, gründen ihre Zweifel auf den Mangel einer Mundöfnung. Aber wenn das den Streit entscheiden kann, so ist er wirklich entschieden. Herr Gesner (t) versichert, daß er an einigen Beyspielen die Mundöfnung, und folglich auch denjenigen Theil gesehen habe, wo das Thier sitzt; doch sagt er, sey sie so klein, daß es sehr schwer sey, sie an gegrabenen oder natürlichen Körpern zu erblicken. Herrn Gesners Zeugniß ist gültig, wer aber noch mehr Zeugnisse fordert, den kann ich sie in guter Anzahl geben. Ich besitze Heliciten aus Mastricht, und unter diesen zehn Exemplare mit ihrer Mundöfnung. Das eine habe ich auf der einen Seite aufgeschliffen, und so auf meine Kupfertafeln tab. X. f. 2. abgebildet, und dieses Beyspiel zeigt seine Mundöfnung so deutlich, daß man den Körper zuverläßig für einen kleinen Ammoniten halten würde, wenn ich nicht versichern könnte, daß alle meine Beyspiele auf beyden Seiten zugedeckt sind, und daß ich bey dem abgebildeten Beyspiele, die eine Decke weggeschliffen habe. Ich besitze zusammengewaschene Heliciten aus Malebranche, wo in einem kleinen Plättchen einige Hundert Heliciten liegen, und unter diesen sehe ich wohl 50. mit ihren Mundöfnungen. Es wäre also offenbahre Ungerechtigkeit, wenn man zu sechzig Zeugen noch mehr verlangen wollte. Daß alle Heliciten, wenn sie vielkammerigte Schnecken seyn sollen eine Mundöfnung haben müssen, das kann kein Mensch leugnen, aber warum siehet man diese Mundöfnung an so wenig Heliciten? Bey einigen ist ihre Lage im Steine schuld, wo sich die Mundöfnung verborgen hat; bey andern ihr Zustand im Steinreiche,

wo

(s) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 61.

(t) de petrificatis p. 52.

wo sie mancherley Zerstöhrungen erfahren haben; bey noch andern ihre allzu geringe Größe, an denen man die Mundöfnung, die an und für sich selbst nicht groß ist, und wenn man die Concamerationen betrachtet, nicht gros seyn kann, gar leicht übersiehet. An solchen Beyspielen, die gut erhalten sind, wie die von Mastricht und Malebranche sind, wird man die Mundöfnung so gar mit blosen Augen erkennen können.

Aber ich dächte, dergleichen vielkammerichte Schnecken müsten auch einen Sipho haben, wie ihn die Ammoniten und Nautiliten, wie ihn die Orthoceratiten und Belemniten haben. Haben die Heliciten auch dergleichen? Ich behaupte die Heliciten müssen einen Sipho haben, sonst würde dem Thier der Befestigungspunct fehlen, doch haben die Naturforscher diesen Nervengang noch nicht entdecken können. Er scheinet überaus zart zu seyn. Ich habe meine Heliciten aus Mastricht und Malebranche mit einem sehr schönen Vergrösserungsglas untersucht, und gleichwohl nichts Zuverläßiges beobachten können. Aber das habe ich gesehen, daß die Wände nach dem Verhältniß der Zwischenkammern betrachtet, stärker sind, als man vermuthen sollte. Wie wenn diese Wände hohl wären, und folglich der dem Sipho des Thiers, bestimmte Canal? Mir scheinet diese Muthmasung auch darum wahrscheinlich zu seyn.

1) Weil wir unter den Ammoniten Beyspiele haben, wo der Sipho unter der Schale auf den Rücken hinwegläuft, und also einen Theil der Wände ausmacht. (§. 413.)

2) Weil die Heliciten ganz platte Körper sind, die nur nach dem Mittelpuncte ein wenig in die Höhe steigen. Man kann daher sich fast keinen Ort gedenken, wo ein hohler Canal liegen könnte, wofern man nicht die Wände selbst für diesen Canal annimmt.

Die Grösse, in welcher die Heliciten im Steinreiche erscheinen ist sehr verschieden. Die gewöhnlichsten sind nicht viel grösser als eine Linse, doch findet man sie auch von der Grösse eines Dreyers bis auf die Grösse eines Guldens. Lesser (u) giebt ihnen nicht nur die Grösse eines halben Thalers, sondern man kann es auch aus Zeichnungen beweisen, dergleichen in Walchs systematischen Steinreiche Tab. VIII. n. 3. und in Knorr großen Petrefactenwercke P. II. tab. A. VII. f. 1. ff. vorkommen. Dies ist hinlänglich, den Herrn Vogel (x) vom Gegentheil zu überzeugen, wenn er vorgiebt, daß die größten Heliciten nicht über drey Linien im Durchschnitt hätten. Sonst liegen sie bald in einer Mutter, und manchmal überaus häufig, bald außer der Mutter, und haben überhaupt alle die Schicksaale erfahren, die ich von andern Versteinerungen so oft angeführet habe.

§. 432.

(u) Lithologie §. 309. S. 512.

(x) Practisches Mineralsistem. S. 221.

§. 432.

Unsere Heliciten haben mit manchen Körpern einige Aehnlichkeit, von denen man sie sorgfältig zu unterscheiden hat. Ich meyne

I) Die Nautiliten. Ueberhaupt unterscheiden sich die Heliciten von ihnen, so wie von den Ammoniten dadurch, daß man an ihnen von außen gar keine Windungen gewahr wird. Insonderheit sind die ofnen Windungen der Heliciten allemal von einer gleichen Grösse, da die erste Windung der Nautiliten sehr gros ist, die folgenden aber allmählig abnehmen.

II) Die Ammoniten. Denen Ammoniten sind die Heliciten darinne ähnlich, daß sie, wenn die eine ihrer Decken abgerieben ist, um den Mittelpunct regelmäßig gewunden sind. Aber ihr Unterschied von den Ammoniten ist auch dann, wenn sie gleich die eine ihrer Decken verlohren haben, sichtbar und deutlich genug. Denn

1) Ihre Windungen werden nicht enger und schwächer, sondern sie behalten bis zur Endspitze eine gleiche Stärke. Man könnte sie folglich zu einem Einwurf machen, gegen die Meynung, daß die Zwischenkammern der Ammoniten, Nautiliten, Belemniten, Orthoceratiten und Lituiten vom Thier darum gebauet und vermehret würden, weil ihnen der bereits vorhandene Theil der Schale zu ihrer künftigen Wohnung zu klein und enge sey.

2) Die Windungen sind hier keine röhrenförmigen Canäle, wie die Windungen der Ammoniten, sondern sie laufen schief in einen gebogenen Winkel zu, welcher Winkel sich unter die nächstfolgende Windung unten anlegt.

3) Die Windungen der Heliciten sind außerordentlich zart und enge, so daß eine Schnecke dieser Art oft zwanzig Windungen hat, die im Durchschnitt doch kaum einen Zoll beträgt. Man kann daraus selbst urtheilen, daß die Zwischenkammern und Scheidewände außerordentlich zart und enge sind. Wenn sie daher in ihrem natürlichen Zustande nicht oben und unten mit einer Schale überdeckt wären, so würden sie die große Veränderung, die mit ihnen in dem Steinreiche vorgegangen ist, nicht haben überstehen können.

4) Die Mundöfnung ist an den Ammoniten sichtbar genug, an den Heliciten ist sie desto versteckter und an vielen Beyspielen, welche nur die geringste Veränderung erlitten haben ganz unsichtbar.

III) Verschiedene Porpiten. Unter den Porpiten finden sich Gattungen die ganz flach sind wie die Heliciten, es scheinet auch, zumal wenn man dergleichen Porpiten aufschleift, als wenn sie Windungen und Zwischenkammern hätten. Allein es scheinet nur so. Denn wenn man dergleichen Porpiten genauer betrachtet, so haben sie keine Windungen, sondern blose Cirkelfiguren, wo eine außer der andern liegt, die sich bis zum Mittelpuncte immer verengern.

Die

Die vermeinten Zwischenkammern aber sind nichts anders als eine Folge der feinen Lamellen, woraus die Porpiten bestehen.

§. 433.

Ueber die Frage, was die Heliciten eigentlich sind? und zu welchem Geschlechte sie gehören? sind die Naturforscher gar nicht einig. Meine Pflicht ist, die verschiedenen Meynungen davon zu erzählen, und da ich sie mit andern Naturforschern für versteinte vielkammerigte Schnecken halte, diese Meynung mit Gründen zu unterstützen.

I) Ueberhaupt müssen wir zuförderst diejenigen Gelehrten betrachten, welche in Rücksicht auf die Heliciten eigentlich gar nichts gewisses bestimmen, und diese theilen sich in zwey verschiedene Meynungen:

1) Einige werfen die Heliciten gerade unter die Steinspiele. Ich bestätige dieses durch drey Zeugen. Kircher (*y*) that dieses ausdrücklich, und schrieb alle die Gestallten, die man an den Heliciten findet, auf die Rechnung eines blosen Ohngefehrs. Eben das that Lange (*z*) und Lesser. (*a*) Dieser sonst so aufmerksame Gelehrte konnte gleichwohl noch der Meynung von Steinspielen folgen. Da er die Zwischenkammern sahe, die man gewahr wird, wenn man den Stein behutsam spaltet, und nun gleichwohl nicht einsahe, daß es Zwischenkammern waren, so sagt er, daß diese runden Cirkel, wie er sich auszudrücken beliebt, oder andere unter einander laufende wellichte Streifen daher rührten, weil dieser Stein gleichsam aus lauter Blättern zusammengesetzt wäre. Er unterscheidet daher auch die Pfennigsteine von den Linsensteinen, und beweiset dadurch daß er unsere Körper gar nicht kannte.

2) Andere hielten die Heliciten zwar für Versteinerungen, allein sie wollen doch nicht entscheiden, was sie eigentlich sind. Was in Rücksicht auf diese Körper Scheuchzer gethan habe, das wollen wir unten hören. Jetzo will ich wieder drey Zeugen aufstellen. Volckmann (*b*) führet blos einige Zeichnungen an, nennet sie Lentes lapideas und Silices circulares, beruft sich auf Scheuchzern, sagt daß sie aus dem Schlesischen Riesengebürge wären, weiter aber nichts. Davila (*c*) hat sie unter die unbekannten Versteinerungen gesetzt. Beym Wallerius (*d*) sind zwar die Heliciten an die Ammoniten angeschlossen, auch verschiedene Meynungen darüber erzehlt; allein was er selbst von dieser Versteinerung halte, mögen folgende Worte darthun: Haec in medium tantisper relinquimus; existiman-

(*y*) Mund. subterran. Lib. VIII. Sect. I. p. 39.

(*z*) Hist. lapid. figurat. Helv. p. 69.

(*a*) Lithotheologie S. 510. f.

(*b*) Siles. subterran. P. II. p. 331. tab. 2. fig. 5.

(*c*) Catalogue systemat. Tom. III. p. 233.

(*d*) Systema mineralogicum Tom. II. p. 483. 485.

stimantes tamen non commodiorem locum his assignari posse, quam in medio quasi inter ammonitas et operculitas.

II) Insonderheit muß ich nun diejenigen Schriftsteller vorzüglich anführen, welche über die Heliciten eine bestimmte Meynung gesagt haben. Ich habe aus Schriftstellern folgende 9. gesammlet.

1) Einige haben geglaubt, daß es wirklich versteinte Münzen wären. Scheffer (e) der diese Körper auch in Lappland fand nennt sie ausdrücklich steinerne Münzen, ob er gleich sagt, daß sie aus Leimen entstünden. Am höchsten hat ohne Zweifel, die Sache Carl Clusius (f) getrieben, der uns über den Ursprung dieser steinernen Münzen folgende Fabel erzehlet: diese Steine wären ehedem goldne Münzen gewesen, welche die fliehenden Tartarn ausgestreuet hätten, damit ihr Feind im Nachjagen dadurch aufgehalten würde. Der heilige Ladislaus, König von Ungarn, habe sie aber auf seine Bitte in Steine verwandelt, damit seine Leute nicht etwa wegen des Geldes nachläßig würden. Aber müßten nicht die Tartarn in der ganzen Welt herum und an alle die Orte geflohen seyn, wo man jetzo Heliciten findet, wenn diese Fabel nur irgend eine Wahrscheinlichkeit haben sollte?

2) Andere glaubten, die Heliciten, wären ein gewisser Saame oder Blätter. Daß man die in der Mutter liegende und queer durch gespaltene Heliciten bald mit einem Blatte, bald mit einem Saamen verglichen habe, davon giebt das Museum Calceolarii (g) verschiedene Beweise.

3) Noch andere glaubten an den Heliciten versteinte Früchte zu finden. Imperati (h) nannte sie Steine, welche die Natur mit Fruchtkörnern und Hülsensaamen bezeichnet habe, Lapis natura sculptus figuris frumenti, seminumque leguminum. Daher kommt auch der Name der Linsensteine. Liebknecht (i) glaubte gar die Heliciten wären zerquetschte und nachher versteinte Kirschen oder Pflaumen. Scheuchzer (k) nannte sie Lapides frumentarios, Fruchtsteine, doch änderte er seine Meynung über diesen Körper mehr als einmal, welches ich bey dieser Gelegenheit nicht übergehen kann, zu bemerken. Hatte er sie in der angeführten Schrift unter die Fruchtsteine geworfen, und sie mit den Weidenblättern des Kirchers, der darunter die Heliciten verstund, verglichen, so kam er nun in einer seiner neuern Schriften (l) auf den glücklichen Einfall sie mit vielkammerigen Schnecken zu vergleichen. Er sagt: der vornehmste Umstand,

(e) Lapponia p. 360. Siehe mein Journal III. Band. S. 120.

(f) Siehe Stobäi Opuscula p. 7.

(g) Museum Calceolarii p. 317. 318. 328.

(h) Histor. natural. Lib. 24. Cap. 25. p. 748.

(i) Hassia subterranea p. 180. f.

(k) Miscellanea naturae curiosor. ann. 1697. 1698. Appendix. p. 63.

(l) Naturgeschichte des Schweizerlandes Th. III. S. 327.

stand, welcher uns von dem mineralischen zu dem Steinreich, und von diesen spätern Zeiten zu der Sündfluth hinaufführet ist, daß so sie per horizontalem sectionem entzweyfallen, oder gebrochen werden, alsdann auf der ebenen Fläche zum Vorschein kommt eine neue Art subtiler dünner Ammonshörner oder eine 7. 8. 9. mal in sich selbst gewundene Schneckenart, welche selbst auch ihre Zwerchlinien hat.

4) Diejenigen, welche die Heliciten in das Thierreich setzten, fielen auf verschiedene Meynungen. Einige hielten dafür, daß sie in das Gebiete der Corallen, und zwar unter die Fungiten gehörten. Stobäus (*m*) da er bey Gelegenheit der Beschreibung des Brattenburgischen Pfenniges, einige besondere Heliciten aus Gothland beschrieb, sagt ausdrücklich, daß sie von den gewöhnlichen Porpiten, Fungiten, oder Linsensteinen merklich abweichen, er wolle aber doch nicht entscheiden ob man sie unter die Phytolithen, oder vielmehr unter die Zoolithen zu setzen habe. Doch wir haben darüber einen gewissern Zeugen. Es ist Herr Guettard, der die Heliciten ausdrücklich unter die Fungiten, und zwar unter die Porpiten gesetzt hat. (*n*)

5) Andre verglichen die Heliciten mit den Seeigelschalen und setzten sie folglich unter die sogenannten Crustacea, Luid (*o*) setzte zwar die Heliciten unter diejenigen Körper, deren Ursprung man nicht gewiß entscheiden könnte, glaubt aber, sie möchten mit der Zeit in die Classe der Körper mit punctirten Schalen, das sind bey ihm die Seeigel, zu stehen kommen. Eine Meynung die Luid nicht würde angenommen haben, wenn ihm der innere Bau der Heliciten bekannt gewesen wäre.

6) Spada (*p*) setzte die Heliciten in die Classe der zweyschaligen Muscheln, und glaubte daß die sphärische Figur derselben ein Beweiß sey, daß das Thier derselben in dem Mittelpuncte sitze, die beyden Decken aber zwey Schalen wären. Er verkannte die innern Gyrationen der Heliciten nicht, die doch sogleich seine Meynung hätten widerlegen können.

7) Andre sind darauf gefallen, aus den Heliciten Schneckendeckel zu machen. Dieses hat sonderlich Bourguet (*q*) gethan, über dessen Meynung ich hernach noch besonders etwas sagen werde, hier bemerke ich nur, daß er sie für Deckel von den Ammoniten ausgab, und vermuthlich in der Meynung stund, eine vielkammerige Schnecke könnte auch einen vielkammerigen Deckel haben.

(*m*) Opuscula S. 9. in der Anmerkung.
(*n*) Siehe den III. Band dieser Einleitung §. 218. S. 401.
(*o*) Lithophyl. Britannicum. n. 1763.
(*p*) Catalogus lapidum Veronens. p. 46. 49.
(*q*) Lettres philosophiques. p. 13. 64. fig. 2. 3.

8) Der gewöhnlichsten Meynung nach sind unsere Heliciten vielkammerige Schnecken, die folglich mit den Ammoniten und Nautiliten in eine Classe gehören. Das ist die Meynung die unter den Naturforschern Breyn (r) Janus Plancus, (s) Gualtieri (t) Gesner (u) Walch (x) Martini (y) und mehrere angenommen haben. Darinne weichen aber diese Gelehrten unter einander ab, daß sie Plancus und Martini unter die Ammoniten, Breyn und Gualtieri unter die Nautiliten setzten, Gesner und Walch aber sie als eine eigne Gattung vielkammericher Schnecken betrachten, und sie solchergestallt von den Ammoniten und den Nautiliten ausdrücklich getrennet haben. Ich bin der Meynung dieser Naturforscher bey getreten, und ich werde die Gründe bald angeben, die mich dazu bestimmt haben.

9) Da man in den neuern Zeiten geglaubt hat, eine von den beyden Meynungen sey die wahrscheinlichste, daß sie entweder Schneckendeckel, oder vielkammerige Schnecken sind, so ist Herr Bertrand (z) auf den Einfall gerathen, beyde Meynungen zu vereinigen. Ich will die gantze Stelle übersetzt mittheilen. „Sind dieses wohl Deckel von Schnecken oder Meerconchylien oder Ammonshörner? und gehören alle diese Steine zu einerley Gattung? Das ist eine Aufgabe zur Auflösung. Bourguet bejahet das erste. In diesem Falle hätte man diese Steine Operculiten, oder steinerne Schneckendeckel Lapidea cochlearum opercula nennen sollen. Der Deckel selbst heißt der Meernabel, vmbilicus marinus, und der von der Cochlea caelata, wird der Venus Nabel, Vmbilicus veneris genennt. Man muß gestehen, daß die Aehnlichkeit damit sehr genau eintrift. — —

Spada in seinem Catal. lapid. petrif. Agri Veron. p. 49. behauptet, daß diese Steine eine versteinte zweyschaligte Muschel wären. Herr Gesner de petrif. ed. 1759. p. 50. hat dieses System angenommen. (a) Er nennt sie: Petrificatum conchae polythalamiae, centro vtrinque prominente, gyris vnitis, intra testam latentibus. Nach seiner Meynung befindet sich das zarte und knorplichte Thier im Mittelpuncte. Die Windung ist ein Canal, der dem Thier nützlich ist. Dieses Lehrgebäude hat seine

(r) de polythalamüs. p. 191.

(s) de conchis minus notis, tab. I. fig. 2. D. E. F. Cap. III. p. 10.

(t) Index testarum tab. 19. fig. A.

(u) De petrificatis p. 50. f.

(x) Systematisches Steinreich Th. I. S. 95. 97. Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 61. ff.

(y) Systemat. Conchylienkab. I. Band. S. 250. tab. 20. fig. 172. 173. 174. wo aber diese Heliciten Originale von den Ammonshörnern nicht unterschieden sind.

(z) Dictionnaire des fossiles Tom. II. p. 73. f. tit. Numismales.

(a) Nicht doch. Herr Gesner hat das System derer nicht angenommen, welche die Heliciten für zweyschalige Muscheln halten. Er hält sie für Schnecken, und widerlegt so gar den Spada, der sie für Muscheln hielt.

seine Schwierigkeiten. Nirgends ist ein sichtbares Schloß, niemals ist innwendig das kleinste leere Fleckchen bemerkt, und noch keiner von diesen Steinen offen gefunden worden. (*b*) Wir kennen kein Meergeschöpfe, das ihm einigermasen gleich käme. (*c*) Wodurch hätte das Thier seine Nahrung zu sich genommen? Wodurch hätte es abwechselnd frische Luft und Wasser geschöpft? (*d*) Es würde nicht leicht seyn diese Schwürigkeiten aufzulösen. (*e*)

Wenn diese Pfennigsteine Schneckendeckel sind, so darf ihre Menge uns nicht beunruhigen. Bey jeder neuen Windung, bey einem jeden Schneckengange, ist das Thier wenn es sich verwahren will genöthiget, den Deckel zu verwechseln: jedes Thier also hat in seinem Leben eine große Zahl derselben verfertiget. Vielleicht ist jede Windung oder Schneckengang in einigen Conchylien, jede Kammer oder Zelle in andern, das Werk eines Jahrs. In diesem Fall giebt es wohl ein Ammonshorn, dessen Thier 150. Jahr alt ist, weil man welche mit so vielen Zellen gesehen hat. Das wären schon 150 Deckel, die ein einziges Thier gemacht und wieder abgeworfen hätte. (*f*) — —

Herr Gesner behauptet, daß die Pfennigsteine, die er beschreibt die Versteinerung einer Seeconchylie sind, welche dem Schiffküttel und Ammonshorn am nächsten kommt, oder einer gewundenen Conchylie ohne Nabel, mit einer zweyfachen Hervorragung, und vielen innwendig verborgenen Kammern. De petrificatis p. 50. Um diese verschiedenen Lehrgebäude zu vereinigen, könnte man vielleicht annehmen, daß einige dieser Steine, welche unter den verschiedenen Namen der Heliciten, Phaciten, oder Linsensteine, Pfennigsteine, Saliciten u. s. f. beschrieben werden, Operculiten, oder Steindeckel sind, wie Bourguet haben will; daß andre versteinte zweyschalige Conchylien sind, wie Spada glaubt; und daß

(*b*) Bertrand beweiset hier sehr gut, daß der Helicit keine zweyschalige Muschel sey, nur trift das Herrn Gesner nicht, der eine ganz andre Meynung hatte als Spada.

(*c*) O ja. Plancus, Gualtieri und Martini haben ja so gar das Original der Heliciten bekannt gemacht, also hier mehr als blose Aehnlichkeit.

(*d*) Das Thier hat ja seine Mundöffnung, wie ich vorher gewiesen habe, und wie die Abbildnng tab. X. fig. 2. 3. meiner Kupfertafeln auf das deutlichste zeigen.

(*e*) Ich habe alle diese Schwierigkeiten aufgelöset, und sie sind gar nicht schwer, wenn man nur gute Körper besitzt, und keine vorgefaßten Meynungen heget.

(*f*) Was hier Bertrand vorgiebt, daß die Schnecken ihre Deckel alle Jahre abwerfen und neue bauen, das muß erst erwiesen werden. In meiner Abhandlung von den Schneckendeckeln im V. Bande meines Journals S. 382. habe ich das Gegentheil, wie mich dünkt mit großer Wahrscheinlichkeit dargethan. Wenn Bertrand so viele Deckel an den Heliciten zu finden glaubt, warum kommen im Steinreiche nur Deckel einer Art vor, die er mit dem Venusnabel vergleicht?

daß es endlich welche giebt, die zu den einschaligen vielkammerichen Schnecken gehören, wie Gesner zu behaupten sucht?" (g)

§. 434.

Ich glaube, daß unter allen den angeführten Meynungen keine einzige einer Widerlegung bedürfe, als die Meynung, daß der Helicit ein Schneckendeckel sey. Die übrigen widerlegen sich selbst, zumal, wenn ich nachher die Gründe vortrage, die mich bewegen zu glauben, der Helicit sey eine Conchylie und zwar eine vielkammerige Schnecke. Bertrand gab vorher vor, daß die Aehnlichkeit der Heliciten mit dem Meernabel, Vmbilicus marinus sehr genau eintreffe. Dieser Meernabel ist sonst unter dem Namen des mittländischen Venusnabels bekannt, und von mir bey einer andern Gelegenheit genau beschrieben worden. (*h*) Es sey aber auch, daß Herr Bertrand hier einen jeden schaligten Schneckendeckel meyne, so möchte ich nur wissen, worinne diese so genaue Aehnlichkeit bestehen möchte? Ich habe doch bey der Gelegenheit, da ich meine Abhandlung von den Schneckendeckeln verfertigte eine große Menge schaligter Deckel, (denn von den hornartigen Deckeln kann er gar nicht reden,) vor mir gehabt, und ich besitze so gar mehr als zwanzig verschiedene Gattungen in meiner eignen Sammlung, aber ich finde doch an alle demselben gar nichts von dem was Bertrand sagt. Blos eine Aehnlichkeit der äußern Form der Heliciten mit einigen Deckeln, aber wenn dieses entscheidend wäre, so könnten die Heliciten alles das seyn, wofür sie jener oder dieser Schriftsteller zu allen Zeiten ausgegeben hätten. Alle Deckel sind auf der innern Seite ganz platt, auf der äussern aber allemal, bald mehr, bald weniger gewölbt. Das ist aber gar nicht die Figur unsrer Heliciten. Die mehresten schaligten Deckel haben auf ihrer innern Seite einen Spiralgang, der die Bildung eines Nautilus hat. Der Helicit hat von aussen gar keinen Spiralgang, sondern beyde Decken sind entweder ganz glatt, oder gestreift, und die innern Windungen der Heliciten, wie sehr sind diese vervielfältiget? Der Schneckendeckel ist durchgängig ein compacter Körper, der Helicit ist innwendig hohl, das ist er hat ein vielkammeriges Gehäuße das zwischen zwey Wände eingeschlossen ist. Kurz ich mag doch alle meine Schneckendeckel betrachten wie ich nur will, wenn ich nur das geringste antreffen könnte, was man nur einigermaßen Aehnlichkeit und Wahrscheinlichkeit nennen dürfte; und fast vermuthe ich Herr Bourguet und Herr Bertrand haben beyden Körpern die Aufmerksamkeit entzogen, die sie ihnen hätten widmen sollen, wenn es ihnen ein Ernst gewesen wäre, für ihre Meynung Anhänger anzuwerben.

Ich

(*g*) Hier lauter Widerspruch, wenn wir diese Worte mit seinen vorigen Gedanken vergleichen, wo er ja Zweifel über Zweifel darüber vortrug, daß der Helicit Conchylie sey.

(*h*) In der vorher angeführten Abhandlung von den Schneckendeckeln im V. Bande meines Journals S. 445. n. 50.

Ich darf mich demnach auf den Augenschein berufen, wenn ich behaupte, daß der Helicit kein Schneckendeckel sey. Ich dürfte also auch nun mit Zuverläßigkeit sagen, daß er eine vielkammerige Schnecke sey, da eine jede der andern angefürten Meynungen keiner Widerlegung bedarf. Doch ich will einige überzeugende Gründe für meine Meynung anführen. Da man an den Heliciten alles findet, was für eine Conchylie überhaupt, und für eine vielkammerige Schnecke insonderheit gehöret, so sehe ich nicht ein, warum derselben nicht der Ort gehören sollte, den ich den Heliciten eingeräumt habe? Man muß nur gute Beyspiele vor sich haben, und von der Art sind die Heliciten aus Mastricht, und aus Malebranche, sonderlich die ersten. Sie sind höchstens nur calcinirt, einige aber haben eine in das Aschgraue schielende Farbe und einen großen Glanz, daß ich nicht ohne Grund vermuthen darf, sie noch fast ganz in ihrem natürlichen Zustande zu sehen. Man kann es deutlich sehen, daß sie unter die Schalengehäuße gehören, und davon kann man sich noch mehr dadurch überzeugen, daß sie mit den Säuern aufbrausen. Man siehet an ihnen die Mundöfnung auf das deutlichste, man vergleiche damit die Abbildung auf meiner X. Kupfertafel Fig. 2. folglich wissen wir nun auch den Ort wo in der See das Thierchen wohnen kann und würklich wohnet. Die Gyrationen oder Windungen mit ihren Zwischenkammern sind die deutlichsten, die man nur sehen, und die regelmäßigsten, die man sich gedenken kann. Und ob wir nun gleich den Sipho noch nicht zuverläßig entdeckt haben, so hat doch dieses gar kein Gewicht, weil man gar lange nicht gewust hat, wo sich der Sipho des Ammoniten aufhält, und doch zweifeln wir nicht, daß die Ammoniten wahre vielkammerigte Schnecken sind. Was aber das meiste ist, wir haben so gar die Originale dieser Heliciten, und diese stimmen bis auf die geringsten Umstände mit unsern Helicitin überein, nur daß ihnen die Größe fehlt. Ich darf also behaupten, daß die Meynung der Helicit sey eine vielkammerige Schnecke, und gehöre mit den Ammoniten und den Nautiliten in eine Classe, die richtige und wahre Meynung sey. Daß man nicht an allen Heliciten eine Mundöfnung siehet, daran ist bey manchen ihre große Zartheit, bey andern ein Stoß schuld, haben wir doch Ammoniten genug denen ihre Mündung fehlt, und Nautiliten, die eben auf diese Art beschädiget sind, und niemand hat daran gezweifelt, daß sie unter die Schnecken gehören. Sind gleich manche Heliciten rund und andre oval, sie können das auch durch die Lage, sie können es durch Druck und Stoß seyn, es können so gar verschiedene Gattungen, wie bey den Ammoniten und den Nautiliten seyn, dies alles scheinet mir die Wahrheit für die ich rede, mehr zu bestätigen, als wankend zu machen. Genug an allen findet man den innern vielkammerigen Bau, wenn man sie behutsam aufschleift, oder wenn sie abgerieben sind, und das ist Beweiß genug daß sie alle Kinder einer Familie sind.

§. 435.

Es ist entschieden, daß sich das Original der Heliciten gefunden habe. Janus Plancus (*i*) fand dasselbe in dem Muschelsande zu Armini, wo er so viele schätzbare Körper fand, und gab ihm den Namen: Cornu Hammonis Littoris Ariminensis minus vulgare orbiculatum striatum, vmbilico prominente, ex quostriae et loculamenta omnia prodeunt. Breyn (*k*) der es ebenfalls bekannt machte, nennet es: Nautilus orbiculatus striatus, vmbilico prominente exiguus. Gualtieri (*l*) nennet unsere Körper. Nautilus minimus costa acutissima marginata, vmbilico vtrinqne prominente, a centro ad circumferentiam striatus, striis sinuosis inflexis, minutissime granulatus, ex fusco fulvido colore splendens. Dabey hat Gualtieri das große Verdienst, daß er dieses Heliciten Original in einer erstaunenden Größe vorstellte, und dabey Kennern das Vergnügen verschafte, diesen Körper mit den Versteinerungen dieser Art desto leichter zu vergleichen. Ledermüller (*m*) hat dieses Original ebenfalls nicht übergangen. Er beschreibet es folgendergestalt: das seltne Ammonshorn mit Puncten und Reifen, welche aus der Mitte derselben, wo ein kleiner Nabel ist, auslaufen. Von Farbe sieht es gelb, die Puncte und Reifen sind braun. Auch der Herr D. Martini (*n*) hat diesen Körper nachgezeichnet, der aber alle die vielkammerichten Schnecken, unter den allgemeinen Namen der ganz kleinen Schiffboote des Meersandes zu Rimini, zusammen geworfen, und unsre Helicitenoriginale von den Ammonitenoriginalen nicht deutlich und ausdrücklich genug unterschieden hat. Ich darf eben dieses von dem Plancus, Breyn, Gualtieri und Ledermüller sagen, welches man schon aus den Benennungen schliesen kann, die sie diesem Körper geben. Indessen war Herr Gesner (*o*) der erste, der es von diesen Körpern sagte, daß sie keine Originale der Ammoniten und Nautiliten, sondern der Heliciten wären, und eben dieses that Herr Walch. (*p*) Aber woher wusten sie das? Haben sie und besonders Herr Gesner nur so auf geradewohl zugesagt, daß diese Körper, welche die oben genannten verdienten Männer in der That nicht kannten, unsern Heliciten zu gehörten? Mich dünkt es gehöre nur eine mäßige Kenntnis und eine geringe Aufmerksamkeit dazu, die vom Gualtieri so stark vergrößerten Figuren für dasjenige zu erkennen, was sie sind. Ich habe unterdessen die große Zufriedenheit, die Figuren des Plancus und Gualtieri an meinen Beyspielen aus Mastricht und Malebranche ganz erfüllet zu sehen. Denn hier ist die genauste Uebereinstimmung unter beyden Körpern, und da die gegrabenen Beyspiele aus Mastricht un-

(*i*) De Conchis minus notis Cap. III. p. 10. tab. I. fig. 2. E. F.

(*k*) De polythalamiis p. 19.

(*l*) Index testarum tab. 19 fig. A.

(*m*) Microscopische Augenbelustigungen S. 16. tab. 8. fig. b.

(*n*) Systematisches Conchylienkab. Th. I. S. 250. tab. 20. fig. 173. 174.

(*o*) De petrificatis p. 52.

(*p*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 65.

ungleich grösser sind, als ihre Originale aus dem Muschelsande, so kann man diese Vergleichung so gar ohne Augenglas anstellen, und sich davon eben so leicht überzeugen als davon daß es unter den Heliciten, wie unter andern vielkammerichten Schnecken, verschiedene Gattungen gebe.

§. 436.

Es haben auch einige Schriftsteller die verschiedenen Gattungen und Abänderungen angemerkt, welche sich unter den Heliciten finden.

Bertrand (q) sagt Man kennet dreyerlei Arten Pfennigsteine. Die ersten sind rund, zart oder dünne, und auf beyden Seiten convex. Der Felsen aus welchem die Quelle springt, die man Fontano del Ferro, die Eisenquelle nennt, ist ganz damit angefüllt. Er liegt nahe bey Verona. Die zweyten sind auch sehr dünne, rund und etwas mehr convex. Sie haben zwey Windungen (Conches) welche aus vielen kleinen Abtheilungen bestehen, welche alle zusammen nur einen Spiralgang ausmachen. Man findet dergleichen nahe bey Peffers, und in den schwarzen Steinen des Sil, eines Flusses, welcher nahe vor Zürch vorbey flieset. Die dritten sind rund, mehr erhaben und auf beyden Seiten convex. Es giebt einige, die denen Linsen gleichen, und man findet einige von zwey Zoll im Durchmesser. Bourguet beschreibt ihre Structur weitläuftig in seinen Lettres philosophiques p. 13.

Herr Gesner (r) giebt von den Verschiedenheiten der Heliciten folgende Nachricht: Integer lapis exacte exprimit figuram lentis opticae vtrinque convexae, et plerique etiam superficie laevi cum his lentibus conveniunt; sed in veniuntur quoque qui superficie sunt scabra et veluti punctis exasperata; alii concentricis circulis et duplici transversarum linearum serie notati uti Fabarienses; alii striis undatis simplicibus vel diuisis e vertice instar noduli eminentis versus peripheriam excurrentibus notati, quales ex monte Pilati cinereos, et ex Ropica Veronensium candidos habeo. Magnitudo multum variat ac ratio latitudinis ad crassitiem. In minoribus tamen plerumque major est ratio crassitiei ad latitudinem, quam in majoribus. Maximi quos ex Alpibus Glaronensibus et Saxensibus possideo in diametro $2\frac{1}{2}''$ explent, crassities decimam pollicis partem non superat. Idemque obseruare licet in Veronensibus in Bagnolo collectis. Minores ex monte Pilati Lucernensium et Aubrig Suitensium in diametro $\frac{1}{10}''$ in crassitie $\frac{1}{20}$ aequantur. Sed alii dantur, in quibus multo minor crassities observatur. Minutiores sed integerrimi in arena calcarii lapidis Chaumontiani Campaniae observantur, qui vix dimidiam lineam in diametro explent. Sed et ibidem majores inveniuntur semipollicaris diametri, minores item duplicis generis $2'''$ lati; quorum alii superficie aequali et laevi, in horum vno et altero orificium extremi gyri distinctissime observavi, obliquum il-

 lud

(q) Dictonaire des Fossiles Tom. II. p. 73. (r) De petrificatis p. 50. 51.

lud fere ellipticum et replicato velut margine cinctum; alii vero fusci et subrubri a vertice eminente versus peripheriam obliquis lineis striati.

Herr Hofrath **Walch** (*s*) hat die Verschiedenheiten der Heliciten dergestalt angegeben, daß er sie eintheilet

1) In Ansehung ihrer Geschlechtsgröße, in große, mittlere, und kleine.
2) In Ansehung ihres innern Baues. Hier haben manche mehr, manche weniger Windungen, dabey es aber gar nicht auf die Größe des Heliciten ankommt, indem die kleinen oft eben so viel Windungen als die großen haben.
3) In Ansehung ihrer Scheidewände, wo einige gerade, andere halbmondförmige Scheidewände haben.
4) In Ansehung der äußern Schale, welche bey einigen glatt, bey andern rauh ist. Im letztern Falle sind sie bald gestreift, bald punctirt, bald geriefelt. Einige haben auf beyden Seiten auf dem Mittelpuncte ein zartes Knöpfchen, welches andern mangelt.

Wallerius (*t*) hat drey Gattungen von Heliciten:

1) Helicitae rotundi vtrinque conuexi. Sie sind bald glatt, bald gestreift: **Scheuchzer** Oryctogr. Helvet. fig. 158. **Bourguet** hist. des petrif. Tab. L. fig. 322. 323.
2) Helicitae ab vno latere plani cum spiralibus lineis. (Sie sind vermuthlich aufgerieben.) **Scheuchzer** Oryctogr. Helv. fig. 158. **Bourguet** tab. L. fig. 321. 324. **Volckmann** Siles. subterran. Tab. II. fig. 5. **Brückmann** de lapide nummali Transylvaniae.
3) Helicitae forma lenticulari vel frumentaria. **Scheuchzer** l. c. **Bourguet** fig 324. 325.

Die Heliciten von **Malebranche**, die ich besitze, sind alle von einerley Art, nehmlich auf beyden Seiten convex, aber die Heliciten von **Mastricht** zeigen sich ihrer äußern Gestalt nach nur in zwey Abwechselungen, die man als so viele Gattungen betrachten kann:

1) Einige sind auf beyden Seiten ganz flach, oder platt, und dieses sind die größesten aber auch die seltensten. Das abgebildete Beyspiel tab. X. fig. 2. gehöret hieher, und sie werden nicht leicht grösser gefunden. Auf ihren beyden Flächen haben sie etwas schräg laufende Streiffen, die aber so fein sind, daß man dazu ein Vergrösserungsglas brauchet.
2) Andere sind auf beiden Seiten convex, d. i. nach dem Mittelpuncte zu erhöhet, manche mehr, manche weniger. Ihrer Oberfläche nach sind einige glatt,

(*s*) Naturgesch. l. c. S. 61. f.

(*t*) Systema mineralog. Tom. II. p. 484.

glatt, andre aber gestreift. Die Gestreiften haben bald engere, bald weitere Streiffen, die bey einigen gerade fort gehen, bey andern aber etwas gebogen sind.

§. 437.

Ehe ich diese Abhandlung schliese, bemerke ich nur, daß einige Gelehrten behaupten, daß schon Plinius (u) unsere Heliciten gekannt, und sie unter dem Namen Daphnias beschrieben habe. Plinius sagt weiter nichts als dieses: Daphniam Zoroaſtres morbis comitialibus demonſtrat: Zoroaster habe den Daphnias bey der Epilepsie zu gebrauchen verordnet. Ist es richtig, daß hier Plinius den Helicit meynet, so hat er sich ihn unter dem Bilde eines kleinen Lorbeerblatts vorgestellet, und so hat schon Zoroaster diesen Stein lange vor dem Plinius gekannt. So viel ist richtig, da die Einbildungskraft aus diesen Steinen, Linsen, Kümmel, Weidenblätter und dergleichen machen konnte, daß sie hier eben so wohl ein Lorbeerblatt zu sehen glauben konnte, wenn nemlich diese Versteinerung in der Mitte queer hindurch zerbrochen ist. Wahr ist es, Agricola hat dieses Steines ebenfals gedacht, und von demselben ausdrücklich gesagt, er habe da man ihn zerbrochen habe, die Gestalt einer Krone von Lorbeerblättern gehabt. Unterdessen sind dieses nur Wahrscheinlichkeiten, man kann nicht zuverläßig entscheiden, Plinius habe hier den Helicit verstanden: und wenn er ihn gemeynet hätte, so ist wieder entschieden, daß Zeroaster und er, daß so gar Agricola im sechzehnden Jahrhundert noch nicht wusten, daß der Helicit eine Versteinerung sey, und noch weniger wusten, daß er unter die versteinten vielkammerichten Schnecken gehöre. Dies war eine Entdeckung die nur für die neuern an neuen wahren Entdeckungen so reiche Zeit gehöre. Herr Gesner war der erste, der diese Meynung mit Gründen unterstützte, und dadurch, daß er es ausdrücklich versicherte, daß die Heliciten eine Mundöfnung haben, außer Zweifel setzte; und eben das hat der Herr Hofrath Walch gethan.

Man kann gar nicht sagen, daß die Heliciten unter die seltenen Versteinerungen gehören. Man muß zwar von verschiedenen Gegenden sagen, daß sie daselbst gar nicht zu Hauße sind, man kann und muß dies so gar von verschiedenen Ländern behaupten. Es ist aber auch entschieden, daß es hingegen Länder giebt, wo man sie in der größten Menge findet. So versichern Herr Gesner und Herr Bertrand an den angeführten Orten, daß bey Verona und in der Schweitz Berge sind, die aus Felsen bestehen, die ganz aus Heliciten zusammengesetzt sind. Eben das gilt von Malebranche, denn da sind die Heliciten so häufig zusammen gewaschen, daß ein Plättchen einer Hand gros, derselben wohl einige hundert in sich schliesset. Bey Maſtricht liegen sie zwar auch nicht selten, sie werden aber nur in Schichten gefunden, und es vergehet

 manch-

(u) Hiſtor. natural. Lib. 37. Cap. X. nach der Müllerischen Ausgabe Tom. III, p. 285. Cap. 57. Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 63.

manchmal eine lange Zeit, ehe man eine solche Schicht entdecket. Selten sind daher die Heliciten gar nicht, obgleich die großen die z. B. die Größe eines Guldens haben selten genug sind, und eben das muß man von solchen Heliciten sagen, welche so glücklich gespalten sind, daß man ihren ganzen innern Bau sehen kann.

Was den Zustand der Heliciten im Steinreiche anlangt, so habe ich schon vorher erwiesen, daß sie unter mancherley Veränderungen vorkommen. Ich kenne noch keine andre Mutter derselben als den Kalkstein, obgleich in Zürch unter den Pflastersteinen solche vorkommen, die viele sandigte Theile in sich haben. Alle Heliciten, die hier häufig liegen, liegen senkrecht, sie haben aber größtentheils eine ansehnliche Größe, und sind in Spath verwandelt. Die Heliciten von Mastricht scheinen blos calcinirt zu seyn, und die zu Courtagnon, ob sie gleich mitten unter blos calcinirten Conchylien liegen, scheinen doch mehr versteint als calcinirt zu seyn, welches auch daraus deutlich ist, daß sie sich anschleiffen lassen. Wenn der Helicit gut erhalten ist, so siehet man seine innere Concameration von außen gar nicht, oft sind sie aber abgerieben, daß man die Zwischenkammern sehen kann. Wenn man einen verschlossenen Heliciten glüet und in kalt Wasser wirft, so pflegt er zu zerspringen, daß man seine Concamerationen deutlich siehet. Verona mag daher auch noch so viele vulkanische Producte vorzeigen können, alle die Mütter in welchen Heliciten liegen, können nicht hieher gehören, weil der Helicit die große Gluth eines Vulcans nicht würde ausgehalten haben, ohne entweder ganz in Kalck zu zerfallen, oder zu zerspringen.

§. 438.

Die Oerter an welchen man Heliciten findet sind folgende: Berg Aubrig, Canton Basel, Canton Bern, Bognolo im Veronesischen, Bononien, Brendola im Vincentinischen, Brugg an der Leutha, Chaumont in Champagne, Compingne in Frankreich, Gothland, Ißy, Italien, Kayserberg bey Compingne in Frankreich, Klein Aubrig, Lappland, Malebranche, Mastricht, Neucastel, Noyen in der Picardie, Oestreich, Oettingen, Paris, Pfeffer und Pfefferbad, Penjaskowa bey Rhonitz in Ungarn, Picardie, Pilatusberg, Rhonitz in Ungarn, Riesengebürge in Schlesien, Schinznach im Canton Bern, Schlesien, Schweitz, Seon im Canton Bern, Siebenbürgen, Sil, Steyermark, Sueßon, Tordam in Siebenbürgen, Turrik in Ungarn, Veltheim im Canton Bern, Verona, Vincenzia, Widderfeld und Zürch. Siehe Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerlandes Th. III. S. 327. 328. Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 63. Mineralog. Belust. Th. II. S. 244. 247. Bertrand Dictionaire des Foss. Tom II. p. 73. f. Volkmann silesia subterran. P. II. p. 331. Gesner de petrifactis p. 51. von Born Index P. II. p. 28.

Zeichnungen von Heliciten haben geliefert:

I) Von dem Original: Ich habe die Zeichnungen davon aus dem Plancus, Gualtieri, Ledermüller und Martini schon vorher angeführt. (§. 435.)

II) Von der Versteinerung. Knorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur Th. II. Tab. A. VII. tab. L. fig. 4. Walch systemat. Steinreich tab. VIII. n. 3. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. fig. 20. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. fig. 75. 158. Volckmann Silesia subterran. Tab. XI. fig. 5. Bourguet traite des petrificat. tab. L. fig. 321 - 325. Argenville Oryctologie Tab. VIII. fig. 6. Lange Histor. lapid. fig. Helvet. tab. 18. Scheffer Lapponia p. 371. f. B. und meine Kupfertafeln tab. VIII. f. 1. tab. X. fig. 2. 3.

****

Das zwölfte Kapitel.

Von den Blasenschnecken und Kibitzeyern.

§. 439. a

Ich habe in keinem einzigen Schriftsteller von den versteinten Blasenschnecken und Kiwitzeyern nur die geringste Nachricht gefunden, ausser im Herrn Gesner. (x) Er sagt aber nichts von ihnen als das wenige: Globosites, Petrificatum Cochleae subcylindricae gyris intus latentibus. Nux marina vel bulla lapidea. Da aber der Name Globosit für eine andre Schnecke als für diese gehöret, der Name der Bulliten aber beym Linné ein weitläuftig Geschlecht ist, unter dem unsre Blasenschnecken nur Gattungen sind; andere Schriftsteller aber unter den Bulliten die Feigen verstehen, die ich unten beschreiben werde, so wünschte ich nicht, daß man diesen Namen auch unsrer gegenwärtigen Versteinerung geben möchte. Ich glaube dadurch, daß man sie versteinte Blasenschnecken nennet, entgehet man noch am ersten aller Zweydeutigkeit. Sie führen sonst noch eine Menge anderer Namen, die Martini (y) am vollständigsten gesammlet. Die vorzüglichsten sind, daß sie Kiebitzeyer, Kugelschnecken, Schellenschnecken, Blasenschnecken, Meernüsse, und eyför-

(x) x. petrificatis p. 57. n. 12.

(y) Systematisches Conchylienk. I. Band S. 269. f.

eyförmige Porcellanen heißen. Im Lateinischen werden sie Ova marina, Nuces maris, Conchae veneris vmbilicatae, Porcellanae vmbilicatae, Ambullae; im Französischen le Noix de Mer, Bulles d'eau, Gondole, la grosse Gondele, und im Holländischen Kievitseyeren, Blaasjes genennet.

§. 439. b

Der Name der Globositen, den Herr Gesner braucht, soll uns nicht verleiten, sie mit den eigentlichen Globositen zu verwechseln, denn diese haben doch allemal einige sichtbare oder hervortretende Windungen, und folglich einen so genannten Zopf, den die Blasenschnecken nicht haben; und der Name der Bulliten, den besonders Linné, für natürliche Conchylien braucht, und den einige Lithologen in das Steinreich übergetragen haben, soll uns eben so wenig verführen, die Blasenschnecken mit den Knollen und Feigen zu verwechseln. Diese Knollen und Feigen haben auf der einen Seite ebenfalls sichtbare, obgleich ziemlich niedergedrückte Windungen, auf der entgegengesetzten Seite aber eine hervorstehende Nase.

Wie Herr D. Martini (z) sagt, so kann man die Blasenschnecken füglich in drey Hauptgattungen eintheilen. Die ersten sind unvollkommen, denn sie sind nicht so regelmäßig als die übrigen eingerollt. Im Steinreiche sind diese noch gar nicht entdeckt. Die zwote Gattung sind vollkommene Blasenschnecken mit einer eyförmigen rund gewölbten Schale. Sie haben oben eine kleine Vertiefung, oder ein so genanntes Nabelloch, in der Mundöfnung aber nie Zähne. Die dritte Gattung unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch; daß sie 1) eine schwerere und dickere Schale haben. 2) Eine umgebogene oder breit gesäumte äussere Lippe, die bey einigen glatt, bey andern aber eingekerbt oder gefaltet ist. Dadurch wird die Mündung enger, als bey der vorigen Gattung 3) Eine merkliche Hervorragung der verlängerten Lippen, über die beyden Enden des runden Bauchs. Man würde sonderlich einige der größern Blasenschnecken für ächte Porcellanen halten, wenn ihre Mündung nicht etwas weiter wäre, und an beyden Seiten nicht die starken und regelmäßigen Zähne fehlten.

Man wird nicht leicht eine mittelmäßige Conchyliensammlung finden, in welchen die Blasenschnecken gänzlich fehlen sollten, obgleich einige Gattungen derselben nur für die größten Sammlungen gehören: unterdessen gebe ich für diejenigen denen diese Körper noch nicht bekannt genug seyn sollten, folgende Zeichnungen an: Gualtieri Index testar. tab. XII. fig E F. G. H. I. tab. XIII. fig. DD -- GG. Rumph amboinische Raritätenkammer tab. 27. fig. G. H. Argenville Conchyliologie tab. 17. fig. G. I. Q. in der deutschen Ausg. und tab. 18. fig. A. Lister Histor. Conchyl. tab. 711 - 715. Martini systemat. Con-

(z) Ebendaselbst S. 266. f.

Conchylienkab. Tab. 21. 22. Klein Methodus Ostracolog. tab. 5. fig. 91. a. b. 98. Regenfuß Sammlung von Schnecken und Muscheln Th. I. tab. 5. f. 58. Knorr Vergnügen Th. II. tab. VIII. f. 1. Th. V. tab. XVII. fig. 6. Th. VI. tab. XXI. f. 2. tab. XXXIII. f. 1. tab. XXXVII. f. 4. 5. tab. XXXVIII. f. 2. 3. Bonanni recreat. ment. et oculi Claff. III. f. 3. 4.

§. 440.

Ich habe es schon gesagt, daß man bey den Schriftstellern gar keine Nachricht von den versteinten Blasenschnecken finde. Eben so wenig dürfen wir es erwarten, daß sie uns versteinte Beyspiele davon angeben sollten. Zwar kommt in dem Museo Richteriano S. 234. ein Blasenschneckenstein aus der Schweitz vor, da er aber Cochlites bullatus genennet wird, so ist es mir sehr wahrscheinlich, daß hier eine versteinte Feige gemeynet sey.

Das einzige unläugbare Beyspiel das ich kenne habe ich in Scheuchzers Querelis et vindiciis piscium tab. 5. gefunden, wo es Veneris concha lapidea genennet, und daher unter die Porcellanen gezählet wird. Aber es ist eine wahre Blasenschnecke, zu der wir sogar das Original kennen. Dieses Original ist das so genannte Taubeney, die Zwiebel, die weiße Meernuß, die weiße gestreifte Blasenschnecke, Bulla naucum Linn. Gualtieri Ind. testar. tab. 13. f. G G. Rumph tab. 27. f. H. Argenville tab. 17. f. Q. Lister Histor. Conchyl. tab. 714. f. 73. Das Scheuchzerische Exemplar ist schön, groß, und fürtreflich erhalten, den Ort aber wo es gefunden worden ist, hat Scheuchzer verschwiegen. Ausserdem gedenket Herr Hofrath Walch im XI. Stück des Naturforschers S. 158. versteinter Blasenschnecken von Sternberg im Meklenburgischen. Er vergleicht sie mit den Kibitzeyern, und sagt, sie sind kaum einer Linie lang. Einige sind glatt, andere sehen aus, als wenn sie mit lauter zarten dunkeln Linien in die Quere bezogen wären. Das gewafnete Auge siehet, daß diese Linien aus zarten Puncten bestehen. Sie haben also verschiedene Originale.

Man hat von diesem Taubeney noch eine besondere Abänderung, derer Martini am angeführten Orte S. 290. Meldung thut, welche zwar auch wie jenes auf beyden Seiten genabelt, und zart gestreift ist; allein die Figur desselben ist nicht dickbauchigt und aufgeblasen, sondern vielmehr länglich, die Mündung ist besonders enge, und wie die Seehaasen (Martini tab. 22. f. 202. 203. 204. Gualtieri tab. 12. f. F.) in der Mitte einwärts gedrückt. Von dieser besondern und seltenen Gattung des Taubeneys liegt in der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung ein metallisirtes, oder in Schwefelkies verwandeltes Exemplar von Turnau in Franken, davon ich in meinem Journal IV. Band S. 437 - 439. geredet habe.

Die fürtrefliche Blasenschnecke, die vorzüglich ihre Grösse empfiehlt, die ich Tab. VII. f. 3. habe abzeichnen lassen, gehöret in die große Sammlung von

Petrefacten, die der Herr Erbprinz von Schwarzburg Rudolstadt besitzt. Kenner natürlicher Conchylien werden eine natürliche Blasenschnecke kennen, wozu dieses Petrefact gehöret. Nemlich die weiße porcellanenähnliche Blasenschnecke mit gefalteter Lippe; das Ey; das Hühnerey, die weiße Porcellane, Bulla ovum Linn. Gualtieri tab. 15. f. A. B. Rumph tab. 38. f. Q. Argenville tab. 18. f. A. Valentyn deutsch tab. 4. f. 32. Lister Hist. Conchyl. tab. 711. f. 65. Bonanni Recreat. Class III. f. 252. Lesser Testaceotheol. f. 22. Mit diesem Ey kommt die gegenwärtige Versteinerung genau über ein, von der sie sich aber durch zwey Stücke als eine besondere Abänderung vom Ey auszeichnet:

1) Ist sie nach dem Verhältniß ihrer Länge viel bauchigter, und überhaupt kürzer, als dieses Hühnerey in seinem natürlichen Zustande zu seyn pflegt.
2) hat es über den Rücken hinweg einen schreg laufenden erhabenen Streiff, der fast die Breite eines Strohhalms hat. Eine Erscheinung die ich an keinem Original dieser Gattung, die doch in hiesigen herzoglichen Kabinet zahlreich liegen, und die ich selbst besitze, nicht beobachtet habe.

Dieses Petrefact ist hart versteint. Die Schale ist ausserordentlich dicke, und wie man an einigen Beschädigungen an der Lippe siehet, in einen schönen weißen krystallinischen Spath verwandelt. Die Mündung ist mit einem grauen festen Kalckstein ausgefüllt, der hin und wieder mit krystallinischen Kalckspath, und kleinen Muscheln durchwebt ist. Das Vaterland dieser Blasenschnecke kann ich nicht angeben.

Die beyden Kibitzeyer die ich Tab. IX. f. 8. 10. habe abzeichnen lassen, sind aus meiner Sammlung und ein Geschenk meines wohlthätigen Freundes, des Herrn Pastor Chemnitz in Kopenhagen. Dieser verdiente Gelehrte hat dieser Kibitzeyer in dem II. Bande der Beschäftigungen der naturforschenden Freunde S. 210. unter dem allgemeinen Namen der Porcellanen gedacht. Sie sind von der Insel Faröe. Die eine meiner Kibitzeyer ist ein bloser Steinkern, ein gelblicher Kalckstein, der vermuthlich seine gelbe Farbe von Eisenocher hat, an dem sich aber der ganze Bau der bekannten Kibitzeyer, die eyförmige Gestalt, das Nabelloch, die verlängerte Mündung, und alle kleine Merkmale deutlich darstellen, ausser was man sonst an Steinkernen zu sehen gewohnt ist, daß nemlich das, was sonst vertieft ist, hier erhöht erscheinet. So ist hier die Sache mit dem Nabelloch beschaffen. Das Kibitzey hat fünf eingerollte Windungen, und da drehet sich das Nabelloch bis an die letzte Windung einwärts. Davon zeigt sich bey diesem Steinkern das Gegentheil denn hier erscheinen im Nabelloch fünf erhöhete Windungen, als Abdrücke jener Vertiefung. Das andre Beyspiel hat noch seine Schale, die nur an manchen Orten einige Verletzungen erfahren hat, so gar noch dunkle Spuren von der Farbe sind vorhanden. Beyde Körper sind auf meiner Kupfertafel in ihrer natürlichen Grösse vorgestellt. Das Original dazu führet beym Ritter von Linné den Namen Bulla

ampulla,

ampulla, und wird sonst das Kibitzey genennt. Zeichnungen davon liefern: Gualtieri tab. XII. f. E. Rumph tab. 27. f. G. Lister Hist. Conchyl. tab. 713. f. 69. Regenfuß Th. I. tab. 5. f. 58. Martini tab. 21. f. 188. 189. Knorr Th. II. tab. 8. f. 1. Das zweyte meiner versteinten Beyspiele, das noch seine natürliche Schale hat, und tab. IX. f. 10. abgebildet ist, kommt dem Bau nach mit derjenigen Blasenschnecke überein, die Martini Th. I. S. 282. das Kibitzey mit zwey Banden nennet, und das Rumph tab. 37. f. G. Lister tab. 1056. Regenfuß tab. 8. f. 21. und Martini tab. 21. f. 190. 191. abgebildet haben. Von den Bändern selbst ist auf meinem versteinten Beyspiele keine Spur vorhanden, die vermuthlich ausgebleicht und in der Versteinerung unsichtbar geworden sind.

Mehrere Beyspiele versteinter Blasenschnecken kenne ich nicht. Es folgt daraus, daß sie eine große Seltenheit sind, dergleichen nur wenige Kabinette aufweisen können.

****

Das dreyzehnde Kapitel
von den Porcellaniten.

§. 441.

Wenn gleich die versteinten Porcellanen nicht so selten sind als die vorher beschriebenen Blasenschnecken, so sind sie doch immer eine große Seltenheit. Scheuchzer (a) meynet es rühre daher, weil sie sehr dünn und leicht wären, so daß sie bey der Sündfluth, woher Scheuchzer alle Versteinerungen leitet, oben auf den Wassern geschwummen hätten, auf der obern Erde liegend geblieben wären, wo sie dann Luft, Wasser und andre äussere Ursachen verderbt und zernichtet hätten. Allein es giebt auch Porcellanen die schwer genug, und viel schwerer als manche Muscheln und Schnecken sind, die man doch häufig genug versteint findet. Das mag die Tiegerporcellane Cypraea tigris des Herrn von Linné beweisen. Dieser Grund ist demnach nicht der wahre.

Die Porcellanen führen im Steinreiche den überal üblichen Namen der Porcellaniten, oder der versteinten Porcellanen, Porcellanschnecken, Venus- oder Muttermuscheln. Der Name der Venusmuschel gehöret mit mehrerm Rechte einer zweyschaligen Muschel, oder vielmehr einem ganzen Ge-

 schlechte,

(a) Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III. S. 287.

schlechte, daß der Herr Ritter von Linné *Venus* nennet. Unterdessen mag die Benennung der Venusmuscheln für die Porcellanen den verstorbenen Herrn Leibarzt Vogel (*b*) verleitet haben zu sagen, daß einige die Porcellaniten unter die Muscheln zählen, davon mir aus Schriftstellern kein Beyspiel bekannt ist. Aber das weis ich, daß man ehedem das Wort Muschel zu einem Geschlechtsnamen machte, das ganze Volck der Conchylien mit dem Namen der Muscheln zu belegen, es mochten nun Muscheln oder Schnecken seyn." So hies man ja so gar die Harfe, eine Harfenmuschel, und es fiel gleichwohl Niemand ein sie unter die eigentlichen Muscheln zu zählen. Unter denen lateinischen Namen, ist der Name *Porcellanites* der gewöhnlichste, doch kommt auch der Name *Concha Venerea*, *Cypraea*, *Porcellana lapidea* vor. Im Französischen ist der Name *Porcellanites* der gewöhnlichste, ob sie gleich sonst auch *Porcellaines Conches ou Conques de Venus fossiles* genennet werden. Im Holländischen werden sie *versteende Klip-Kievers*, weil sie sich gern an Felsen anhängen, vorzüglich aber *Porcellain-Hoorns* genennet.

§. 442.

Die Porcellanen haben mit den vorhergehenden Blasenschnecken sehr vieles gemein, und es hält in manchen Fällen überaus schwer beyde Geschlechter von einander zu unterscheiden. Sie haben eine platte Grundfläche und einen erhöheten Rücken, und gleichen folglich einem der Länge nach halbdurchschnittenen Ey. Ihre Windungen sind auf der einen, sonderlich auf der linken Seite eingerollt, und man siehet von aussen nur selten einige Spuren von den Windungen, die aber nie allzuweit hervorragen. Diese hervorragenden Windungen sind indessen kein beständiger Character einiger Porcellanen, da man sie zuweilen bey einer und eben derselben Gattung findet und auch nicht findet. Ihr Rücken ist bald, und zwar in den mehresten Fällen ganz glatt, einige aber sind gestreift, oder vielmehr geribbt, und noch andre sind mit zarten Körnern überstreut, ein Umstand, den man an den Blasenschnecken niemals findet. Viele Porcellanen haben an der rechten Seite einen hervorstehenden Saum oder Rand, den andre an beyden Seiten haben. Bey jungen Schalen ist er einem dünnen häutigen Ansetz gleich, an den so genannten Weibchen, oder an den dünnschaligen Porcellanen, ist nur selten eine Spur zu finden. Die Grundfläche der Porcellane ist platt, bey manchen Beyspielen etwas gewölbt, doch allemal so, daß die Schale sicher darauf ruhen kann. Beym großen Schlangenkopf ist sie so gar einwärts gebogen. Die Mündung oder die Spalte der Porcellanen ist allemal enger als bey den Blasenschnecken, allemal auf beyden Seiten gezahnt, da die Blasenschnecken entweder gar keine Zähne, oder doch nur an der einen Seite Zähne haben. Durch die Beschaffenheit der Mündung kann man also die Porcellanen am sichersten von den Blasenschnecken unterscheiden. Die beyden

(*b*) Practisches Mineralsystem. S. 219.

den Enden der Porcellanen bestehen aus den Verlängerungen der beyden Lippen. Hinten bilden diese einen schrägen Canal oder Bogen, über welchem sich die Spitze der Windungen oder deren Spuren befinden. (c) Sie erwachsen in vielen Gattungen zu einer ansehnlichen Größe, und übertreffen die Größe der mehresten Blasenschnecken weit, man findet aber auch kleinere Porcellanen, so wie kleine Blasenschnecken, daher dieses Kennzeichen für Anfänger allerdings trügend ist.

Es würde überflüßig seyn, wenn ich von den natürlichen Porcellanen, und von den verschiedenen Methoden sie zu claßificiren weitläuftig handeln wollte, da wir im Steinreiche noch viel zu wenig Beyspiele haben, als daß wir an eine Eintheilung derselben gedenken sollten. Um der Anfänger willen theile ich nur folgende Nachrichten von Zeichnungen mit: Gualtieri Tab. XIII. f. A - Z. Tab. XIV. Tab. XV. f. 1. 2. 3. 4. B - DD. Tab. XV. Argenville tab. XVIII. f. B. ff. Rumph tab. XXXIX. f. A - S. Valentyn tab. III. f. 29. tab. IV. f. 30. 31. 32. Lister Histor. Conchyl. tab. 656 - 710. Klein Methodus tab. VI. f. 101. Bonanni Recreat. Claff. III. f. 231 - 251. 253 - 267. 359. Regenfuß Th. I. tab. V. f. 57. tab. VI. f. 63. tab. X. f. 37. 38. Martini tab. XXXIII. f. 220 227. tab. XXIV - XXXI. Knorr Deliciae tab. B. IV. f. 5. Knorr Vergnügen Th. I. tab. V. f. 3. 4. tab. XIII. f. 1. 2. tab. XXVI. f. 3. 4. tab. XXVII. f. 2. 3. Th. II. tab. XVI. f. 1. tab. XXIV. f. 2. 3. tab. XXVII. f. 5. Th. III. tab. II. f 2. tab. XI. f. 5. tab. XII. f. 2. 3. Th. IV. tab. IX. f. 3 - 6. tab. XIII. f. 1. tab. XVI. f. 2. 4. tab. XVII. f. 7. tab. XXIV. f. 4. 5. tab. XXV. f. 3. 4. tab. XXVII. f. 2. Th. VI. tab. XIV. f. 6. 7. tab. XV. f. 7. tab. XVII. f. 4. 5. 6. tab. XVIII. f. 2. tab. XX. f. 2. 3. tab. XXI. f. 4. 5. 6. 7. tab. XXIII. f. 6. 7. tab. XXVII. f. 6.

§. 443.

Von dem Petrefact dieses Körpers oder den Porcellaniten habe ich schon vorher erinnert, daß es unter die wahren Seltenheiten gehöre, doch sind davon mehr Beyspiele bekannt, als von den Blasenschnecken. Was etwa davon in den Kabinetten liegen möchte, das kann ich freylich nicht wissen, was ich aber in Schriftstellern davon gefunden habe, das will ich anzeigen. Die Concha venerea aus des Scheuchzers Querelis et vindiciis piscium, die Wallerius, Vogel und andere unter den Porcellaniten anführen, gehöret nicht hieher, sondern unter die Blasenschnecken, und ist daher auch von mir vorher unter den Blasenschnecken angeführet worden. (§. 440.) Hieher aber gehören

1) Der Porcellanit aus Herrn Walch systematischen Steinreiche Tab. XII. n. 3. er ist aber so dunkel und zweydeutig gestochen, daß man ihn vielmehr für eine Volute als für einen Porcellanit halten sollte. Es wird nicht gesagt woher er sey.

(c) Siehe Martini neues systematisches Conchylienkabinet Th. I. S. 302. f.

2) In des Herrn Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur, werden tab. C. III. f. 4. 5. 6. drey Porcellaniten angeführt. Herr Hofrath Walch sagt von ihnen in der Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 122. daß sie aus Turin wären und noch ihre Schale hätten. Sonst sagt er: „Num. 4. ist besonders wegen ihrer Größe zu schätzen. Sie hat Spirallinien (d. i. man siehet von außen Windungen) und gehöret daher zu denenjenigen, welche der Ritter von Linné Cypraeas subturbinatas, Gualtieri Porcellanas spirales nennet. Num. 5. ist flächer als n. 4. hat von aussen keine sichtbaren Spirallinien, und ist daher zu den Cypraeis obtusis absque spira manifesta zu rechnen. Num. 6. ist ein kleiner stark erhabener Porcellanit, mit einem Saum. Sie heißen Porcellanae marginatae, oder Fimbriatae." Num. 4. scheinet mir sein Original an der Cypraea arabica Linn. oder der arabischen Buchstaben-Porcellane zu haben. Gualtieri tab. 16. f. V. Rumph tab. 38. f. M. Lister tab. 658. f. 3. Knorr Th. III. tab. 12. f. 2. Martini tab. 31. f. 328. 329. 330. Num. 5. kann ich nicht bestimmen, weil sie auf den Rücken liegt; Num. 6. aber ist die milchfarbige gesäumte Porcellane Martini tab. 30. f. 322. Bonanni Museum Kircherianum n. 244.

3) Herr Rath Baumer hat im ersten Theil seiner Naturgeschichte des Mineralreichs Fig. 17 eine Porcellane abstechen lassen, die er aber nicht näher beschreibt. An meinem Exemplar fehlen die Kupfertafeln, daher ich diesen Körper nicht näher untersuchen kann.

4) Argenville hat in seiner Conchyliologie auch die Foßilien mit genommen, und da hat er auch tab. 29. f. 15. der deutschen Ausgabe zwey Porcellanen abgebildet, von denen er S. 301. sagt, daß sie so wohl an Bildung als an Größe verschieden wären. An der Spitze der größten, fährt er fort, stehen zwey kleine Knöpfe. Das findet man, und den ganzen Bau an den Brandflecken Cypraea erosa Linn. Gualtieri tab. 15. fig. H. Rumph tab. 39. f. A. Lister tab 690. f. 37. Martini tab. 30. f. 320. 321. Man findet sie oft nicht grösser als das in Argenville abgezeichnete Exemplar ist. Die kleinere Porcellane des Argenville ist die kleine geribbte Seelaus, Cypraea pediculus. Gualtieri tab. 14. f. O. tab. 15. f. P. R. Rumph tab. 39. P. Martini tab. 29. f. 309. 310. 311.

5) Herr Collini hat in seinem Tagebuche einer Reiße S. 13. der Uebersetzung auch Porcellanen beschrieben die er bey Weinheim gefunden hat. Ein Beyspiel davon ist tab. I. f. 2. abgebildet. Sie sind nur von sehr kleiner Art. Man siehet einige, daran die beyden Lippen an der Oefnung gezähnelt sind, und andere, woran nur die rechte so und die linke einwärts gewunden ist; und noch andere, wo die rechte Lippe glatt, und die linke ebenfalls einwärts gewunden ist. Diese gegrabenen Porcellanschnecken sind ausserhalb gelb oder grau, im Bruche weis, und dergestalt calcinirt,

daß

daß die Materie an der Zunge anklebt. Innwendig sind sie voll gelber Erde, in welcher noch andre kleine Muscheln stecken, und zuweilen liegen sie in einer harten Steinmutter. Nur wenige findet man die auf dem Rücken mit feinen schwarzen Dendriten überzogen sind. „Herr Collini hat also drey Gattungen Porcellaniten entdeckt, unter welchen wenigstens die eine unter die Blasenschnecken zu gehören scheinet. Es ist nicht zu errathen, was dies für Gattungen sind, diejenige aber die Herr Collini tab. I. f. 2. hat abzeichnen lassen, scheinet die kleine violette oder purpurfarbige und weißgefleckte Porcellane zu seyn, die Lister tab. 694. f. 41. und Martini tab. 24. f. 237. 238. abgebildet haben. Die Farbe und Flecken können durch die Calcination verlohren gegangen seyn, oder es hat sich wohl gar die erste Lamelle durch die Calcination ganz abgelöset.

6) Scheuchzer hat in seinem Museo diluviano n. 321. 322. ebenfalls zweyer Porcellaniten gedacht, von denen ich aber keine Nachricht geben kann, weil ich das Scheuchzerische Werk nicht selbst besitze. Aus der Schweitz scheinen sie nicht gewesen zu seyn, weil er ihrer in der Naturhistorie des Schweitzerlandes nur überhaupt gedacht hat.

7) Herr Meuschen gedenket in dem Museo Leersiano S. 213. n. 260. einer viereckigten Steinplatte auf welcher unter andern Conchylien auch Porcellaniten liegen, deren Gattung er aber nicht näher bestimmt.

8) In dem Museo Chaisiano führet der gelehrte und verdiente Herr Legations-Rath Meuschen S. 96. zwey Gattungen von Porcellaniten an. Die eine nennet er überhaupt versteende Klipkonsien, die andre aber versteende Maazelen. Es sind also die so genannten Masern Rumph tab. 38. f. O. Martini tab. 29. f. 303.

9) In dem Museo Gronoviano wird auch Cypraea Caput Serpentis Linn. von Turin, der kleine Schlangenkopf Gualtieri tab. 15. f. I. O. Rumph tab. 38. f. F. Martini tab. 30. fig. 316. angeführt.

10) Vom Herrn Professor Hacquet aus Laybach in Crain habe ich eine geschriebene Abhandlung von den Versteinerungen in ausgebrannten feuerspeyenden Bergen in meiner Hand, in welchen Num. 44. auch folgendes gesagt wird, „eine sehr wohl erhaltene Porcellane, welche sich in dem Vulkanischen Tuf kalckartig versteint hat. Die Farbe des Körpers ist aschgrau. Gualtieri giebt die Abbildung des Originals tab. 15. f. Q. Sie findet sich Della Bergonza di Lugo nel Vincentino. Linné giebt dieser Porcellane keinen Namen, und Martini hat sie auch nicht angeführt.

Herr Hofrath Walch sagt zwar am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß bey Sternberg im Meklenburgischen keine Porcellaniten gefunden würden, aber im XI. Stück des Naturforschers sagt er. S. 158. das es Blasenschnecken wären. Sie gehören also zum vorhergehenden Geschlechte.

11) Aus

11) Aus dem Kabinet des durchlauchtigen Herrn Erbprinzen von Schwarzburg Rudolstadt habe ich eine kleine Porcellane zum Gebrauch bey mir, deren Schale nur calcinirt, innwendig aber mit einer festen Steinart ausgefüllt ist. Sie entspricht der kleinen violetten oder purpurfarbenen weißgefleckten Porcellane Martini tab. 24. fig. 237. 238. vollkommen, davon ich oben schon (n. 5.) ein Beyspiel anführte. Den Ort ihrer Herkunft weiß ich nicht.

12) Diejenige Porcellane die ich aus dem hiesigen herzoglichen Kabinet tab. IX. fig. 15. habe abzeichnen lassen, ist aus Turin. Sie hat noch den grösten Theil ihrer Schale und ist hart versteint. Am genausten kommt sie mit dem bleyfarbigen betröpfelten Kätzchen oder Eselchen, Cypraea Hirundo Lin. Lister tab. 650. fig. 27 Martini tab. 28. fig. 283. 284. überein, und scheinet auch würklich von dieser Conchylie abzustammen. Sie ist auf der Kupfertafel in ihrer natürlichen Grösse abgebildet.

Wir kennen also 19 verschiedene Porcellaniten, und unter diesen 16 bis 18. verschiedene Gattungen: wir wissen, daß sich verschiedene Gattungen aus dem Linné bestimmen lassen; und daß vorzüglich in dem Vincentinischen, in Turin und in Weinheim Porcellaniten gefunden werden. Allein, das alles ist nur ein Anfang für die Lehre von den Porcellanen im Steinreiche. Es gehören noch viele und große Entdeckungen dazu, ehe wir es wagen dürfen, etwas Ganzes für die Lehre von den Porcellaniten zu bearbeiten.

* *

Das vierzehnde Kapitel

von den Caßiditen oder den versteinten Sturmhauben.

§. 444.

Ich darf wohl behaupten, daß noch kein Naturforscher die Lehre von den versteinten Sturmhauben mit einiger Ausführlichkeit, die nehmlich die Seltenheit dieses Körpers unter den gegrabenen Schalthieren zuläßt, abgehandelt, und daß noch kein Schriftsteller die bekannten Gattungen zusammen gelesen habe. Ich werde mich daher bemühen dasjenige in dieser Abhandlung zusammen zu lesen, was ich in Schriftstellern davon finden kann, und dann meine eignen Gedanken mit einzustreuen. Weil man an den eigentlichen Schnecken dieser Art

eine Aehnlichkeit mit den Helmen der Römer zu finden glaubte, so nannte man sie Helme oder Helmschnecken, Sturmhauben oder Beckelhauben, unter diesen Namen aber ist nur die Benennung der versteinten Sturmhauben unter den Lithologen aufgenommen worden. Gewöhnlicher ist noch der Name der Caßiditen, der eigentlich ein lateinischer Name ist. Die natürlichen Sturmhauben werden von den Lateinern *Cassides, Galeae, Cochleae cassidiformes, Cochleae galeiformes* genennet, von denen der Litholog nur den einzigen *Cassidites* in seine Wissenschaft aufgenommen hat. Die Franzosen nennen sie *Casques* und der Litholog *Casques fossiles*, und die Holländer *Kasketten of Stormhoeden*, der Litholog aber *versteende Kasketten of Stormhoeden.*

§. 445.

Wenn wir diejenigen Körper betrachten, welche die Conchyliologen unter die Sturmhauben zehlen, so würden wir keine bestimmte Beschreibung von ihnen geben können, wenn wir nicht, wie auch Martini (c*) dem ich hier folge, gethan hat, die Sturmhauben in ächte oder wahre, und in Bastartsturmhauben eintheilen. Zu einer wahren Sturmhaube fordert Martini folgende Kennzeichen, daß sie 1) entweder dreyseitig oder stark gewölbt und auf der linken Seite eingerollt, 2) auf dem Rücken höckericht, oder wenigstens an den Gewinden knotigt, 3) an beyden Seiten der Mündung gezahnt; 4) mit stark überliegenden gesäumten Lippen, 5) mit einem weiten Nabelloch, und 6) einer übergebogenen Nase versehen seyn muß. Wären die Sturmhauben nicht im Steinreiche so gar selten, so würde ich über dieses ansehnliche Conchylien-Geschlecht mehr sagen, ich werde aber hernach die im Steinreiche bekannten Gattungen mit ihren Originalen vergleichen, und sie dadurch allen Liebhabern kenntlich genug machen. Wenn manche einzelne Conchylien, die hieher gehören, noch keine Zähne und umgeschlagene Lefzen haben, so hält sie Herr Martini für unvollendete Körper dieser Art. Da ich aber an verschiedenen aufgeschnittenen Sturmhauben meiner Conchyliensammlung in der dritten und vierten Windung die deutlichsten Spuren von Zähnen finde, so kann ich dieses wenigstens nicht für eine allgemeine Wahrheit annehmen.

Die Bastartsturmhauben, haben 1) eine birnförmige Figur, und eine glatte ovale Mündung. Sie heissen *Galeodes pyriformes ore subovato, edentulo*, und es gehören hieher die so genannten Bettzeuge oder Schildkrötenschwänze des Herrn Rumph. 2) Eine irregulaire Figur mit einer schwülichten Mündung, *Semicassides vel Galeodes labro interno calloso repando.* Es gehören hieher die so genannten Butterhörner oder Dosenschnecken, mit ihren Abänderungen.

Beym Herrn von Linné stehen die Sturmhauben unter dem Geschlechtsnamen *Buccinum*, welches Wort er aber in einer ganz andern Bedeutung nimmt, als

(c*) Systematisches Conchylienkabinet II. Band S. 2. f.

als der Litholog dasselbe zu nehmen pflegt. Unter diesem Namen sind die Sturmhauben eben so wohl Gattungen als die Harfen und die mehresten Schrauben. Nehmen wir aber das Wort Buccinit in seiner eigenen und unter den Lithologen allgemein angenommener Bedeutung, so müssen wir auf Kennzeichen bedacht seyn, wie wir die Caßiditen von den Bucciniten unterscheiden können. Das ist es was uns der Herr Hofrath Walch (*d*) lehret. „Ihr erstes Gewind, sagt er, ist groß und bauchicht und im Verhältniß gegen die übrigen Windungen grösser als bey den Bucciniten. Bey den Bucciniten treten die obern Gewinde (der Zopf) mehr, und nach Proportion des ersten Gewindes, höher hervor, als bey den Caßiditen. Die Caßiditen endigen sich unten in eine kleine, meist einwärts gebogene oder gekrümmte Spitze, bey den Bucciniten gehet sie, wenn sie auch noch so kurz und stumpf ist, gerade aus. Die Bucciniten haben eine länglich runde, die Caßiditen eine lange und schmale Oefnung. Der äussere Rand vorn am Ende der ersten Windung, ist mehrentheils aufwärts gebogen und umgeschlagen, bald mehr, bald weniger, welcher Umschlag einen erhabenen Saum bildet."

Im Steinreiche sind die Caßiditen eine wahre Seltenheit, sonderlich die versteinten, denn blos calcinirte und gegrabene finden sich noch zuweilen. Herr Gesner hat sie daher mit vielen Mineralogen gänzlich übergangen. Er redet zwar (*e*) von *Cassidibus globosis aculeatis lapideis*, und von *Cassidibus laevibus et asperis nonnullis*; allein er verstehet unter den erstern die Purpuriten, und unter den andern die Muricitten, aber nicht die eigentlichen Sturmhauben.

Unterdessen ist das Original der Sturmhauben desto bekannter, und die Conchylienbeschreiber haben sie nicht übergangen. Ich führe folgende Zeichnungen an, dabey ich mich aber vorzüglich auf die eigentlichen Sturmhauben einschränke: Gualtieri tab. 26. f. F. tab. 39. 40. 41. Argenville deutsch tab. 14. f. C G. H. tab. 15. f. D. H. I. tab. 17. f. C. P. Rumph tab. 23. f. A. B. und Num. 1. 2. 3. tab. 25. ganz. Lister Hist. Conchyl. tab. 996 - 1016. Martini tab. 32 - 41. Bonanni recreat. Class. III. f. 19. 20. 21. 22. 151-163. Regenfuß Th. I. tab. 5. f. 49. tab. 10. f. 36. tab. 12. f. 69. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 17. f. 1. 5. Th. II. tab. 9. f. 1. 2. tab. 10. f. 3. 4. Th. III. tab. 2. f. 1. tab. 8. f. 2. 3. 5. tab. 10. f. 1. 2. tab. 28. f. 1. Th. IV. tab. 1. tab. 4. f. 1. tab. 6. f. 1. tab. 30. f. 2. Th. V. tab. 4. f. 2. Th. VI. tab. 11. f. 3. tab. 18. f. 1. tab. 22. f. 3. 4. 5. 6.

§. 446.

Ich komme nun auf diejenigen Sturmhauben, die wir im Steinreiche theils gegraben, theils versteint finden. Vorläufig merke ich an, daß in des Herrn Hofr. Walch systematischen Steinreiche tab. II. n. 2. f. a. ein Körper

(*d*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 113.

(*e*) Tract. de petrificatis p. 56.

per abgestochen ist, der in der Unterschrift eine Sturmhaube genennet wird, allein er gehöret nicht hieher, sondern unter die Muriciten. Unläugbarer sind folgende Beyspiele.

1) Scilla de corporibus lapidescentibus tab. 15. fig. 2. Scilla nennet diesen Körper Turbinem, sagt nicht woher er sey, ob er versteint, oder blos calcinirt sey, ich vermuthe aber das erste. Das Original desselben ist das geknobelte Bellhorn, die knotige Schellenschnecke. Buccinum echinophorum Linn. Gualtieri tab. 43. f. 3. Argenville tab. 17. f. P. Rumph tab. 27. f. 1. Lister tab. 1003. f. 68. Martini tab. 41. f. 407. 408. Knorr Th. I. tab. 17. f. 1. Dieser Körper liegt ganz außer der Mutter und ist fürtreflich erhalten.

2) Scilla ebendaselbst tab. 16. f. 2. auch diesen Körper nennet Scilla Turbinem; und sagt von demselben nicht mehr als von dem vorhergehenden. Sein Original ist das gestreifte Gartenbettchen die gestreifte Bettdecke, Buccinum areola Lin. Mus. Reg. Vlr. n. 254. p. 605. die sich in sehr vielen Abänderungen zeigt, wie folgende Zeichnungen darthun: Gualtieri tab. 39. f. B. tab. 40. f. G. Rumph tab. 25. f. C. und n. 5. Lister tab. 995-998. f. 61. 62. 63. Martini tab. 32. f. 344. 345. tab. 34. f. 350 - 352. Auch dieser Körper, der mir ebenfalls versteint zu seyn scheinet, ist fürtreflich erhalten.

3) In dem Museo Richteriano wird S. 234. eine Sturmhaube die Herr Richter besas folgendergestalt beschrieben: Caſſis lapidea, sulcis ex transuerso ductis, in terra calcaria, ex Caluimontio, Normaniae Gaſſorum. Eine versteinte und in die Queer gestreifte Caſſis, in Kalckerde, von Chaumont, in der Normandie." Ich wage es nicht zu entscheiden, nicht einmal zu muthmasen, was dieses wohl für eine Caßiditenart sey, da unter der Familie der Sturmhauben mehrere sind, die Queerstreifen haben. Eben so glaube ich nicht, daß diese Sturmhaube würklich versteint sey, wie sie Herr Richter nennt; nicht nur darum, weil von ihn gesagt wird, sie liege in einer Kalckerde, sondern auch darum weil die mehresten Körper zu Chaumont, wie zu Courtagnon mehrentheils nur calcinirt sind.

4) Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur tab. C. I. f. 4. Herr Hofrath Walch sagt von diesem Körper, in der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 117. f. nichts, als daß er im Reiche der Versteinerungen nicht einmal zur Calcination gelangt sey, weil man an ihm noch seine ehemaligen gefärbten Flecken wahrnehme. Herr Hofrath Walch meynet er sey eine Art von den so genannten gefleckten Bezoarhorn Rumph tab. 25. f. 1. ich aber glaube er gehöre unter das gestreifte Gartenbettchen. Rumph tab. 25. f. C. davon ich schon vorher Num. 2. ein Beyspiel aus dem Scilla angeführt habe.

 5) Knorr

5) Knorr am angeführten Orte tab. C. I. f. 6. Ueber diesen Körper hat Herr Walch l. c. S. 118. folgendes gesagt: „ist die wahre Versteinerung derjenigen Schnecke, welches die Holländer das geknobelte Belhorn nennen, Lister rechnet sie unter die Buccina (f) und nennet sie Buccinum recurvirostrum muricatum ventricosum. Rumph zählet sie zu den Globosen tab. 27. f. 1. Wir würden ihr lieber eine Stelle unter den Cassiditen geben." Dies Beyspiel gehöret auch unter die Sturmhauben, und es ist das Buccinum echinophorum des Herrn Linné, davon ich schon vorher Num. 1. ein Beyspiel aus dem Seba angegeben habe.

6) Knorr am angeführten Orte tab. C. I. f. 7. Ueber diesen Körper sagt Herr Walch am angeführten Orte folgendes: „Ein glatter Caßidit mit breiten Saume der viel Aehnlichkeit mit der geribbten Sturmhaube hat, beym Rumph tab. 25. n. 5. Die Spitze unten bey der Oefnung, die bey diesen Schneckenarten ordentlicher Weise gekrümmt ist, scheint beschädigt zu seyn." Mir scheinet es nicht die geribbte Sturmhaube beym Rumph tab. 25. f. 5. zu seyn, sondern das glatte geflammte Bezoarhorn, das gestreifte Bezoarhorn, Buccinum areola Linn. aber eine andre Gattung als oben Num. 2. Rumph tab. 25. f. 2. Argenville tab. 15. f. D. Martini tab. 34. f. 356. A.

Von diesen drey Sturmhauben des Knorr sagt uns Herr Walch den Ort ihrer Herkunft nicht. Da sie aber blos calcinirt sind, so scheinen sie entweder aus Chaumont, oder aus Courtagnon zu seyn.

7) In dem Museo Chaisiano gedenket Herr Legations-Rath Meuschen S. 95. auch der Kasketen of Stormhoeden, der versteinten Sturmhauben, ohne sich doch über Gattungen, oder Geburthsort näher zu erklähren.

8) Herr Professor Hacquet zu Laybach in Crain hat in seiner schon angeführten ersten Nachricht von Versteinerungen in ausgebrannten Feuerspeyenden Bergen unter Num. 2. einer versteinten Sturmhaube aus den Vincentinischen gedacht, die er also beschreibt: „eine kleine Sturmhaube, Cassida, welche sehr erhabene Knöpfe von oben herunter laufend hat, in der Mitte auf dem Rücken aber eine ununterbrochene Wulst, welche sich bey der zweyten Windung endiget. Gualtieri auf der 54. Taf. Lit. p. hat davon noch die ähnlichste Figur gegeben, ob sie gleich bey ihm unter den Strombiten stehen. Die Farbe der Versteinerung ist schwarz und kalkartig, und man findet sie in den vulkanischen Tuffschichten della Vergonza, Luogo vulcanico di Lugo nel Vincentino." Da auf der angeführten Tafel

(f) Lister hat wie Linné dem ganzen Geschlecht der Sturmhauben, den Namen Buccinum gegeben, er unterscheidet sie aber ausdrücklich von andern Buccinis durch die Ueberschrift: de Buccinis auritis, sive rostro recurvo donatis, ventricosis; Sect. XV. Cap. 7.

fel des Gualtieri keine Figur mit P. ist, ich den Körper aber nicht selbst gesehen habe, so kann ich mich über die Gattungsart, dieses würklich versteinten Caßiditen nicht näher erklähren.

9) Eben dieser Herr Professor Haquet hat in seiner angeführten Schrift Num. 49. noch eine birnförmige Bastart-Sturmhaube angeführt, und das Original dazu im Martini tab. 40 f. 402. angegeben. Er sagt nur: „unser Petrefact ist sehr vollkommen und unbeschädiget, die Höhle davon (die Mundöfnung) ist mit Lava ausgefüllt, wovor eine ebenfalls schwarze kalckartig versteinte Nerite sitzt, die ebenfalls mit Lava ausgefüllt ist. Sie ist aus den Vulkanischen aus Valle Detta de Guiari pita vulcanico di Roma nel Veronere.“ Es ist also die graue gestreifte Bastartbettzüge von Curacao; der grau und weiße Schildkrötenschwanz, von welcher Herr D. Martini im II. Bande seines Conchylienkabinets S. 81. bey tab. 40. f. 402. noch das Museum Gottwaldianum Casp. V. tab. 2. f. 75. 77. 78. und Seba Thesaur. Tom. III. tab. 60. fig. 9. als ähnliche Zeichnungen anführt. Ich thue

10) Die gegrabene Sturmhaube aus Dännemark hinzu, die ich auf meinen Kupfertafeln tab. IX. f. 7. in ihrer natürlichen Grösse habe abzeichnen lassen. Sie ist blos calcinirt. Jedermann wird sie aber so gleich für dasjenige erkennen, was sie ist, nemlich, die gestreifte Bettdecke Buccinum areola Linn. davon ich oben Num. 2. schon ein Beyspiel aus dem Scilla angeführt habe. Auf dem Rücken hat sich ein Theil der obern Lamelle abgelöset, und ich sehe hier nicht nur, daß die einzelnen Lamellen der Conchylien überaus schwach, an dieser Sturmhaube aber die untern Lamellen eben so wohl in die Quere gestreift sind, als die obere.

Diese wenigen Beyspiele beweisen die große Seltenheit der Caßiditen hinlänglich, wenn wir nun aber überlegen, was ich bey der Anzeige dieser Beyspiele gezeigt habe, daß die mehresten blos gegraben und calcinirt, andre in Rücksicht auf ihre Versteinerung zweifelhaft, und nur die beyden Körper Num. 8. 9. ungezweifelt versteint sind, so kann man auf die große Seltenheit eigentlicher Caßiditen schliesen. Verona und Vincenzia sind vielleicht die beyden Gegenden, wo wir Hofnung haben mit der Zeit wahre versteinte Sturmhauben zu erhalten.

Das funfzehnde Kapitel
von den Cylindriten.

§. 447.

Die äussere und beständige Form, die diesen Conchylien, von denen ich nun rede, eigen ist, haben ihnen alle ihre Namen gegeben. Sie heissen Cylinders, Rollen, Wellen, Walzen, und manche unter ihnen Datteln, oder Oliven. Einige Liebhaber nennen die kurzen und breiten Cylinders, Oliven oder Datteln, die langen und schmalen hingegen Wellen oder Rollenschnecken. Für die versteinten Beyspiele dieser Art ist der Name der Cylindriten der gewöhnlichste. Im Lateinischen werden sie *Cylindrites*, *Cylinder lapideus*, *Rhombites*, *Cochlitae turbinati*, *spiris circum volutatis cylindrorum Wall. Petrificatum Cochleae simplicis extimi orbis interne subrecto cylindrum quodammodo formante Gesner* genennet. Bey dem Herrn von Linné haben sie den Namen *Voluta* erhalten, so wie er die Voluten *Conus* nennet, nach seiner Sprache müste man also die versteinten Cylinders *Helmintholitus volutae* nennen. Im Französischen heissen sie *Cylindrites*, *Rhombites*, *Roulaux*, im Holländischen aber *versteende Rollen of Daadels*.

Ich merke bey dieser Gelegenheit an, daß im Steinreiche auch bey einigen ältern Schriftstellern die Entrochiten den Namen der Cylindriten führen, so wie die Asteriensäulen oder die Sternsäulensteine *Cylindritae pentagoni* heissen.

§. 448.

Das Geschlecht der Rollen ist gerade nicht das weitläuftigste in Rücksicht auf seine Gattungen, in der That aber das reichste in Absicht auf die verschiedenen Farbenmischungen und Abänderungen. Daher hat auch dieses Geschlecht den Conchylienbeschreibern die mehreste Arbeit gemacht, und es ist doch nicht selten geschehen, daß man blose Spielarten und Abänderungen zu wahren Gattungen gemacht hat. Im Steinreiche haben wir dieses noch zur Zeit nicht zu fürchten, da die Cylindriten zumal die würklich versteinten noch eine große Seltenheit sind.

Nach dem Herrn D. Martini (g) ist der Hauptcharacter dieses Geschlechts eigentlich die waltzenförmige Figur, wovon es auch ihre Benennung erhalten

(g) Systemat. Conchylienkab. Th. II. S. 141.

halten hat. Das erste Gewind pflegt an ihnen, wenigstens an den meisten beynahe die ganze Schale auszumachen; die andern deren man gemeiniglich sechse zehlet, bilden am breiten Ende bald eine kurze, bald längere Spitze. Der an den übrigen Windungen angräntzende Theil des ersten Gewindes, ist bey allen ein wenig, bey manchen aber als bey etlichen Achatwaltzen, und bey den dicken Schlauchdatteln, stark gewölbt. Hingegen findet man den vordern Theil an allen schmäler als den Hintern. Die so genannten Datteln pflegen an beyden Enden fast gleich dicke zu seyn, die Wellen aber haben innwendig mehr Windungen und Gänge, als die Datteln oder Oliven, und man findet ihre letztern Gänge so dünne, als das Häutchen aus einem Ey. Die Mündung ist bald schmäler, bald etwas weiter; bey den eigentlichen Datteln mit kurzer Spitze, so lang als die ganze Schale, bey Rollenschnecken und Schlauchdatteln aber merklich kürzer. An dem Ende, welches dem Wirbel gegen über stehet, und an der rechten Seite der Lefze, wo sie an das Gewinde sich anschliesset, wird man eine Aushöhlung, gleich einem runden Canal gewahr. Um die innere, mit Falten oder Zähnen bewafnete Lefze, ziehen sich von Aussen schrege Streifen, welche gleichsam ein schreg umgelegtes streifiges Band vorstellen. Ihre Schale ist allemal schwer und stark und nicht leicht in Gefahr zerbrochen zu werden. Da die Voluten einen conischen Bau haben, so ist dieses ein sichres Kennzeichen sie von den Rollen zu unterscheiden.

Ueber den Gebrauch des Worts Voluta beym Herrn Ritter von Linné finde ich nöthig anzumerken, daß er diesen Geschlechtsnamen zwar von den Cylinders gebraucht, aber er nimmt ihn in der X. Ausgabe unter vier in der XII. Ausgabe aber unter fünf Abtheilungen, und da sind die *Volutae cylindroideae seu subcylindriae* eigentlich unsre Rollen. Ich mußte dieses darum anmerken, weil ich in der Folge aus dem Herrn von Born, und dem Museo Gronoviano einige nach dem Linné genennte Körper anführen werde, von denen ich nicht zuverläßig entscheiden kann, ob es eigentliche Cylindriten sind, oder nicht? Wer sich von der wahren Beschaffenheit der eigentlichen Rollenschnecken einen Begriff machen will, der schlage folgende Zeichnungen nach: Gualtieri tab. 23. 24. 25. tab. 26. f. A. D. E. G. Argenville deutsch tab. 13. Rumph tab. 31. f. F. G. Lister Histor. Conch. tab. 717 - 735. 739 - 747. Bonanni recreat. Class. III. f. 141. 142. Regenfuß Th. I. tab. 1. f. 2. tab. 2. f. 15. 20. tab. 6. f. 62. Martini tab. 45 - 51. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 15. f. 1. Th. II. tab. 10. f. 6. 7. tab. 12. f. 1. 2. 4. 5. Th. III. tab. 2. f. 3. 4. tab. 17. f. 2. 3. tab. 19. f. 3. Th. V. tab. 4. f. 4. tab. 19 f. 1. tab. 26. f. 3. 4. tab. 27. f. 4. 5. tab. 28. f. 6. Th. VI. tab. 23. f. 4. 5. tab. 34. f. 4. 5.

§. 449.

Was man von gegrabenen Gattungen dieser Art im Steinreiche aufzuweisen hat, das bestehehet in folgenden wenigen Beyspielen.

1) Lange

1) **Lange hat in seiner** Historia lapidum figuratorum Helvetiae tab. 33. **ei-nen Cylindrit vorgestellet, den ich aber nicht näher untersuchen kann, weil ich dieses Buch nicht besitze.**

2) Bourguet führet in seiner Traite des petrificat. tab. 33. f. 219. eine Schnecke an, die er Th. II. p. 68. Rhombe nennet, und also unter die Cylindriten zehlet. Auch Herr Wallerius berufe sich Syst. mineral. Tom. II. p. 491. n. 16. auf diese Figur allein mit Unrecht; denn es ist augenscheinlich ein Buccinit der einige seiner obern Windungen verlohren hat. Bey dieser Gelegenheit merke ich an, daß Herr Professor Gmelin im Linnäischen Natursystem des Mineralreichs Th. IV. tab. 17. f. 209. einen Körper unter die Cylindriten zehlt, der aus Knorr Sammlung Th. II. tab. C. II. f. 18. genommen ist. Allein er gehöret unter die Thürmchen, und also unter die Bucciniten, wie auch der Herr Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteinerungen Th. II. Abschn. I. S. 121. bemerket hat.

3) In Herrn Baumers Histor. natural. regni mineral. wird f. 13. ein Cylindrit abgebildet, der wie es der Augenschein lehret blos calcinirt ist. Er hat eine große Aehnlichkeit mit einigen so genannten schmalen Waldeseln oder auch mit der langen geäderten und gefleckten Schlauchdattel, Martini tab. 50. f. 551. 552. Von der nähern Beschaffenheit und von dem Vaterlande derselben hat Herr Rath Baumer keine Nachricht gegeben.

4) In des Herrn Hofrath Walch systematischen Steinreiche ist tab. XII. n. 2. f. 8. ein Cylindrit abgestochen, der die völlige Gestalt des Böttgersbohrers, des Strohhalms Conus terebellum Linn. ed. X. Bulla terebellum Lin. ed. XII. Gualtieri tab. 23. f. O. Argenville tab. XI. f. G. Rumph tab. 23. f. 5. Lister tab. 736. f. 30. 31. tab. 737. f. 32. Bonanni recreat. Class. III. f. 57. Martini tab. 51. f. 568. 569. Knorr Th. II. tab. 4. f. 5. hat. Dieser Böttchers Bohrer, stehet zwar beym Rumph, Bonanni, und Argenville unter den Schraubenschnecken; allein Lister, Hebenstreit, Gualtieri, Lesser und Martini, haben ihn, wie ich glaube mit hinlänglichen Grunde unter die Cylinders gesetzt, es sey denn, daß man aus den Bohrern ein eignes Geschlecht machen wollte, welches verschiedene Umstände nach meiner Einsicht fast nothwendig machen. Herr Walch hat übrigens über diesen Körper gar nichts gesagt. Ich kann es also eben so wenig sagen, welches seyn Vaterland sey, und ob er würklich versteint, oder wie ich fast glaube, blos calcinirt sey.

5) Argenville hat in der deutschen Ausgabe seiner Conchyliologie tab. 29. f. 12. (der erste Körper in der vierten Reyhe) einen Cylindrit abgestochen. Er giebt ihn, ich weiß nicht mit was für Grunde für eine Kugelschnecke aus,

aus, das er zuverläßig nicht seyn kann. Er gehöret vielmehr unter die Gattungen von Rollen, die man Glimmerchen, oder glimmende Kohlen Voluta ispidula Lin. nennt, und davon Martini tab. 49. eine Menge Abänderungen hat abstechen lassen, und die ausserdem noch Gualtieri tab. 23. f. C. D. E. Rumph tab. 39. f. 7. 8. und Knorr Th. III. tab. 19. f. 3. abgebildet haben.

6) In dem Naturforscher XI. Stück S. 157. gedenket der Herr Hofrath Walch der versteinten Waltzenschnecken von Sternberg, sagt aber, daß sie sehr klein, eine höchstens anderthalb Linien lang wären, die obern Windungen wären aber fast nicht zu erkennen. Herr Hofrath Walch beruft sich dabey auf Martini tab. 50. f. 548. als auf ihr Original. Es wäre also der kleinste weiße oder violetbunte Schlauch.

7) In dem Museo Chaisiano werden p. 95. ongemeen zeldzame Daadels van Verona angeführt, es wird aber nicht näher bestimmt zu was für einer Gattung sie gehören. Versteint aber sind sie zuverläßig, weil man bey Verona lauter wahre Versteinerungen findet.

In dem Museo Gronoviano, werden S. 231. f. von dem Helmintholithus volutae verschiedene Beyspiele angeführet, unter welchen aber für die Cylindriten nur folgende zu gehören scheinen.

8) Num. 2647. Helmintholithus Volutae (reticulatae et Dactyli) cylindroide laevi. ex Anglia campania et Lusitania.

9) Num. 2648. Helmintholithus Volutae (callosae, ovatae, striatae) vt supra ex Monte Calvo et Campania.

Diejenigen Beyspiele, die Herr von Born in seinem Index fossilium P. II. p. 54. f. anführet, scheinen größtentheils hieher zu gehören. Es sind folgende:

10) Helmintholithus Volutae. Testa cylindroidea laevi, spirae basi reflexa. Calcarius cinerascens. Vid. Mercati Methalloth. p. 303. f. 3. Ad Varing prope Viennam Austr. infer.

11) Helmintholithus Volutae eiusdem. Calcarius flavescens. Ad Taurinum Ducat. Pedemontani.

12) Helmintholithus Volutae, Testa cylindroidea laevi, spira prominente. Calcarius albus. Ad Veronam Italiae.

13) Helmintholithus Volutae eiusdem. Spirae basi oblitterata. Calcarius albus. E Canale Duc. Pedemont.

14) Helmintholithus Volutae. Testa fusiformi sulcata, transuersim striata. Calcarius albus. Ad Veronam Italiae.

15) In meiner Sammlung besitze ich einen etwas beschädigten Steinkern eines Cylindriten, von Busweiler, den ich aus einen weißen festen toph-

artigen Kalckstein ausgeschlagen habe. Er kömmt der schmalen weitmündigen Dattel am näheſten, die Liſter tab. 729. f. 17. und Martini tab. 50. f. 555. abbilden. Ob sie dort häufig gefunden werden, das kann ich nicht sagen, wenigstens hat ihrer Herr Binninger in seiner Oryctographia agri Buxovillani et Viciniae nicht gedacht.

16) Der schöne Cylindrit auf meinen Kupfertafeln Tab. VII. f. 4. 5. ist aus dem Kabinet des Herrn Baron von Rutershaußen in Linz, der mir die ausdrückliche Versicherung gegeben hat, daß er versteint sey. Unter allen bekannten Datteln kommt dieser in der Figur keine näher als die milchfarbige braun gewässerte Dattel. Martini tab. 7. f. 507. 508. welche eine Abänderung von der dicken milchfarbigen Dattel ist, Voluta oliva Lin. Martini tab. 45. f. 475. tab. 47. f. 507. 508. tab. 51. f. 562. Lister tab. 740. f. 29.

17) Zu dem Cylindrit den ich tab. 10. f. 4. habe abzeichnen lassen, kenne ich kein Original, doch lehret der ganze Bau, daß es ein wahrer Cylindrit ist. Bey Weißenstein ohnweit Cassel findet sich eine Kalckschicht, die voller grössern und kleinern Conchylien steckt. Sie sind alle calcinirt, und mehrentheils so stark, daß man selten ein vollständiges Beyspiel zu erwarten hat. So ist es mit den dasigen Cylindriten beschaffen. Sie scheinen dort häufig genug zu liegen, aber größtentheils sehr beschädiget. Das abgezeichnete Beyspiel ist noch eins von denen die so ziemlich erhalten sind, doch hat die äussere Lippe ebenfalls gelitten, und das ist die Ursache, warum sie der Künstler schmähler gezeichnet hat, als es hätte seyn sollen. Die auf dem Rücken laufende Linie ist keine Windung, sondern eine schwache vertiefte Furche. Die obern Windungen sind hervorragend, welches bey den Cylinders nichts ungewöhnliches ist, die Schale aber ist überaus stark.



Das

Das sechzehnde Kapitel

von den versteinten Tuten oder den Volutiten.

§. 450.

Eben darum weil diese Conchylien einem eingerollten Pappier oder einer Tute inwendig gleich sind, eben darum hat man ihnen den Namen der Tuten oder auch der Voluten gegeben. Ihre äussere Form gleichet einem Kegel, oder auch einer Pyramide, man nennet sie daher auch Kegelschnecken, Pyramiden, Pyramidenschnecken. Im Lateinischen werden sie *Volutitae, Coni lapidei, Cuculitae*, von Wallerius *Cochlitae turbinati spiris circum volutatis, voluturum*; von Linné *Helmintholithus coni*, und vom Herrn Cartheuser, *Conchyliolithus volutae* genennet. Im Französischen heißen sie *Volutes fossiles ou petrifiées, Volutiles ou Cornets*; im Holländischen aber *versteende Tooten, of Wellen.*

§. 451.

Dem ersten Anblick nach scheinen die Volutiten mit den Cylindriten viel Aehnliches zu haben, da die Cylindriten ebenfalls einem eingerollten Pappier und einer Pyramide gleichen. Allein bey einer genauern Betrachtung wird man beyde Geschlechter gar leicht von einander unterscheiden können, ob es gleich auch hier Mittelgattungen giebt, die von der Natur zwischen beyde Gattungen eingeschoben sind, den Uebergang des einen auf das andre Geschlecht zu erleichtern Die Figur der Walzenschnecken bildet allemal oben und unten eine ziemlich egale Breite, in der Mitte hingegen sind sie bald stärker, bald weniger gewölbt, und an den innern Lefzen entweder mit einigen schrägen Falten oder Zähnen, oder mit einem schwühlichten Anwachs versehen. Da sich nun an den Kegelschnecken, selbst an denjenigen, welche sich der walzenförmigen Figur am stärksten zu nähern scheinen, gar niemals weder die Zähne, noch die Schwülen der innern Lefze finden, so kann man nicht leicht das eine Geschlecht mit dem andern verwechseln (*h*) Bey den Originalen zu unsern Volutiten kann man auch das innre Gebäude hinzuthun, um sie beyde von einander zu unterscheiden. Bey den Volutiten sehen wir hier die größte Regelmäßigkeit, so wie nur immer ein Pappier auf das genauste eingerollt werden kann, daher auch hier die Spindel einem geraden Stabe gleicht; bey den Cylindern hingegen macht die gezahn-

(*h*) Martini systemat. Conchylienk. II. B. S. 196. f.

te Lefze inwendig eine große Unregelmäßigkeit, die innern Einrollungen sind enger, zusammengedrückt, gebogen und uneben, und die Spindel ist ebenfalls ungleich, und gebogen.

Die Volutiten sind also kegel- oder pyramidenförmige Schnecken, sie gehen folglich aus einer breiten Grundfläche allmählig in eine Spitze aus, oben sind sie also viel breiter als unten. Bey einigen siehet man zwar oben auch hervorragende Windungen, die so gar bey den so genannten Spitzkegeln überaus sichtbar, hervortretend und spitzig sind; allein auf der einen Seite machen diese Windungen immer nur den geringsten Theil der Volute aus; auf der andern Seite sind die Windungen z. B. bey den Butterwecken so flach, daß man die Volute sicher auf den Kopf stellen kann, ohne zu befürchten, daß sie umfalle. Dieser Kopf, ob er gleich aus 8 bis 12 Windungen bestehen kann, erreicht doch selten die Länge eines halben Zolls, da der übrige Theil der Volute oder ihr Bauch 2, 3, 4, auch wohl mehr Zoll lang seyn kann. Die Beschaffenheit der Schale wollen wir hernach angeben. Die Mündung ist so lang als der ganze Bauch, oder als die ganze Schale, wenn wir den kurzen gewundenen Kopf ausnehmen, sie macht beynahe eine gerade Linie bis an die äusserste Spitze der Schale. Sie hat fast durchgängig eine Weite, doch pflegt sie am spitzigen Ende noch am weitesten zu seyn, das kommt aber daher, weil sich hier gegen über am Bauche ein kleiner Eindruck befindet. Manche Schriftsteller setzen zwar auch die so genannten Wolkenschnecken oder Backen mit unter die Voluten, und diese haben eine viel weitere Mündung, allein, sie sind auch gerade diejenige Gattung, von denen die Natur auf die Kahnschnecken übergeht. Ich habe sie daher in meiner Conchyliensammlung von den Voluten getrennet, und unter die Kahnschnecken gelegt.

Das Aeussere der Voluten betrift zuförderst ihre Farben. Im Steinreiche kann man diese freylich nicht erwarten, nicht einmal bey gegrabenen calcinirten Beyspielen, bey den natürlichen Voluten erstaunet man aber über die verschiedenen Schönheiten der Mahlerey, und über den prächtigen Glanz den sie haben. Der Litholog hält sich blos an den äussern Bau der Schalen, den Martini am angeführten Orte seines Conchylienkabinets S. 199. folgendergestallt angiebt, und der für den Lithologen gehöret, dem es nicht allemal möglich ist das Original zu seinen Versteinerungen zu errathen.

Der gewundene Theil der Voluten ist

I) glatt, und zwar

1) pyramidenförmig, wie bey den **Böttgersbohrern, glimmenden Löwen** und Achattuten.

2) Flach, dergestalt, daß man die Volute zuweilen auf den Kopf stellen kann, ohne daß sie umfällt, wie bey den **Tiegern, Pardern, Butterwecken** u. d. g.

3) Aus-

3) Ausgekehlt, wie bey den Sandhörnern, gestreiften Tiegern, u. s. f.

4) Mit einer in der Mitte hervorstehenden hohen Spitze, wie bey den Klöppelküssen, Amadistuten, und den Spitzkegeln überhaupt.

II) Uneben, und alsdann

1) kronartig, ausgezackt und flach, wie bey den Kronen-Marmor- und Ringhörnern.

2) Mit perlenförmigen Knötchen besetzt, und hervorragend, wie einige Landchartentuten, westindischen Admirals u. s. f.

Man hat auch queergestreifte Voluten, einen solchen versteinten Spitzkegel werde ich hernach bekannt machen, und unter den natürlichen Voluten gehöret der Schwan, Martini tab. 53. fig. 585. hieher.

Ohnerachtet die natürlichen Voluten bekannt genug sind, so machen es doch einige Leser und die Vollständigkeit meiner Abhandlung nothwendig davon Zeichnungen anzugeben. Gualtieri index testar. tab. 20. 21. 22. Knorr Deliciae tab. B. III. f. 4. 5. tab. B. V. f. 6. 7. Seba Thesaurus Tom. III. tab. 42-4?. tab. 54. ausgenommen fig. 14. 15. 16. tab. 55. f. 1-12. Regenfuß auserlesene Schnecken und Muschelsamml. Th. I. tab. 3. fig. 20. 35. 37. tab. 4. f. 46. tab. 5. f. 53. tab. 6. f. 65. tab. 7. f. 2. 7. 9. 10. tab. 8. f. 19. 25. tab. 10. f. 47. tab. 11. f. 54. 55. tab. 12. f. 68. Klein Method. Ostracol. tab. 4. f. 83. 84. Martini systemat. Conchylienkab. tab. 52-64. Lister Histor. Conchylior. tab. 753-79?. Rumph Amboinische Raritätenk. tab. 31. f. C. D. E. V. und 5. tab. 32. f. N. O. P Q. R. S. und 1. tab. 33. ausgenommen FF. und H H. tab. 34. Valentyn Abhandl. von Schnecken, Muscheln ꝛc. tab. 3. f. 20-26. tab. 4. f. 34. tab. 5. f. 39. 40. 43. 44. 47. tab. 6. f. 48-52. tab. 7. f. 65. A. B. tab. 8. f. 73. tab. 9. f. 84. tab. 12. f. 100. Argenville Conchyliologie tab. 12. Knorr Vergnügen der Aug. Th. I. tab. 7. fig. 3. 4. 5. 6. tab. 8. fig. 2. 3. 4. tab. 15. fig. 3. 4. tab. 16. fig. 3. tab. 17. fig. 4. tab. 24. fig. 5. Th. II. tab. 1. fig. 5. 6. 7. tab. 5. fig. 2. 3. tab. 6. fig. 3. tab. 2. fig. 1. tab. 8. fig. 4. tab. 11. fig. 2. 3. tab. 24. fig. 4. Th. III. tab. 1. fig. 1. 2. 3. tab. 3. fig. 2. tab. 4. fig. 2. tab. 6. fig. 2. 3. 4. 5. tab. 7. fig. 2. 3. tab. 8. fig. 4. 5. tab. 16 fig. 2. 3. tab. 17. fig. 4. 5. tab. 18. fig. 3. 4. 5. tab. 21. tab. 22. fig. 1. 4. tab. 27. fig. 2. 5. Th. IV. tab. 3. fig. 1. tab. 13. fig. 3. tab. 16. f. 5. tab. 17. f. 1. tab. 26. f. 1. Th. V. tab. 9. f. 5. 6. tab. 16. f. 2. tab. 17. f. 5. tab. 18. f. 4. tab. 22. f. 2. 3. tab. 24. f. 1. 2. 3. 4. 5. tab. 25. f. 2. 3. 5. Th. VI tab. 1. tab. 4. f. 4. tab. 5. f. 3. tab. 11. f. 4. tab. 13. f. 5. 6. tab. 15. f. 2. tab. 16. f. 4. 5. tab. 17. f. 13.

§. 452.

Im Steinreiche gehören die Voluten unter die wahren Seltenheiten, ob man gleich sagen kann, daß die Cylindriten noch weit seltener sind. Selten findet man sie mit ihrer Schale versteint, die mehresten sind nur blose Steinkerne,

kerne, oder calcinirte gegrabene Schalen. Diejenigen Beyspiele die ich aus Schriftstellern kenne, oder selbst besitze sind folgende.

1) Knorr Samml. der Merkwürdigk. der Natur Th. II. tab. C. f. 5. wird zwar von Herrn Walch in der Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 116 für eine Volute ausgegeben, die sich den Caßiditen nähere; allein sie ist nichts weniger als dieses, sondern sie gehört unter die so genannten Stümpfchens, oder halbe Flügelschnecken, und ihr gehört der Platz unter den Frauche-hörnern. Martini tab. 91. f. 888. 889. 891. 892.

2) Knorr l. c. tab. C. I. f. 1. Walch l. c. S. 117. Herr Walch sagt sie habe ihre Schale noch und sey hart versteint. Der Ort, woher dieser Volutit ist, wird nicht angegeben. Sie ist 3 Zoll hoch 1½ Zoll breit, und gehöret unter die ansehnlichsten Stücke dieses Geschlechtes. Ihr Original ist die braunrothe mit weißen Flecken bandirte Schildkrötentute Martini tab. 55. f. 608.

3) Knorr l. c. tab. C. I. f. 2. Walch l. c. S. 117. Er hat auch noch seine Schale und ist 3½ Zoll hoch, aus allen Umständen ist wahrscheinlich, daß er ebenfalls noch seine Schale habe. Die Flecken die man an derselben siehet, sind nicht natürlich, sondern erst durch die Versteinerung hervorgebracht worden. Sein Original ist, das goldne Zeug, Conus textile sonderlich die Gattung die Martini tab. 54. f. 599. abbildet.

4) Knorr l. c. tab. C. II. f. 3. Walch l. c. S. 119. Fast hätte ich Lust dieses Beyspiel unter die Stümpfchens zu setzen, weil es unten so gar merklich ausgebogen ist. Herr Walch fühlet diese Schwierigkeit selbst, die er damit zu heben sucht, daß manche Tuten hier ebenfals gebogen wären. Er beruft sich auf Rumph tab. 34. f. L. die gestreifte Achattute, Conus tulipa Linn. Sonst könnte es auch Martini tab. 52. f. 578. der Aschenpöster seyn. Er ist 2 Zoll lang.

5) Knorr l. c. tab. C. II. f. 4. Walch l. c. S. 119. Dieser Volutit ist 2 Zoll lang, und hat die Figur der Amadistute Martini tab. 58. fig. 642. 643.

6) Knorr l. c. tab. C. II. fig. 6. Walch l. c. S. 119. Dieser Volutit ist über 2 Zoll lang und gehört zu denen Gattungen, welche an ihren obern Windungen regelmäßige Knoten oder Buckel haben. Sein Original ist, der Schout bey nacht, das Herz oder Marmorhorn Conus marmoreus Linn. Martini tab. 62. fig. 687.

7) Knorr l. c. tab. C. II. *. fig. 6. 7. Herr Walch sagt von ihnen, daß sie völlig flache Spiralen hätten und aus Maltha wären. Sie haben sehr tiefe Einschnitte, sind hart versteint, von brauner Farbe, mit dunklern Flecken und von einem schönen Glantze, als wenn sie polirt wären. Die

versteinte

versteinte Schale ist sehr dick. Sie werden selten gefunden. Das Original davon ist entweder der Leopard, Conus marmoreus Linn. Martini tab. 62. fig. 685. oder verschiedene Abänderungen von dem Butterwecken. Conus claucus Lin. Martini tab. 61. fig. 670 671. oder die Bandagenvolute Conus litteratus Linn. Martini tab. 60. fig. 668. Beyde Volutiten sind 1½ Zoll lang.

8) Knorr l. c. tab. C. III. fig. 3. Walch l. c. S. 122. Dieser Volutit gehöret zu denen von der ersten Grösse, denn er ist gerade 5 Zoll lang und 2½ Zoll breit. Er hat hervortretende kurze flachgedruckte Gewinde und ist aus Piemont. Sein Original ist die Mennonitentute Conus virgo. Martini tab. 53. f. 585. In seiner Mündung sitzt eine kleine Nerite.

9) Lochner Museum Beslerianum tab. 36. p. 102. Cochlea cylindroides in lapidem conversa. Man muß Lochnern das Zeugniß geben, daß er diesen Volutit genau beschrieben hat, allein er hat uns den Ort ganz verschwiegen, woher er ist Er ist beynahe 4 Zoll lang hat einen flachen Kopf und scheinet eine Gattung von dem Butterwecken Conus glaucus Linn. sonderlich diejenige Abänderung zu seyn die Martini tab. 60. f. 667. abgebildet hat.

10) In dem Museo Richteriano das Herr Hebenstreit herausgegeben hat, wird S. 234. auch ein Volutit angeführet aber nur unter folgender allgemeinen Beschreibung: Eine versteinerte Toote, in Sandstein, von Seb bey Zürch in der Schweitz. Ich muthmase es sey ein sandartiger Steinkern.

11) In dem Museo Chaisiano hat Herr Legationsrath Meuschen S. 94. 95. verschiedener Volutiten gedacht. Diejenigen die er namentlich angeführet, sind S. 94. versteende Agaate Tooten, Achattuten. Ebend. Eikenhouts-Toot, Eichenholztute Conus figulinus Linn. Martini tab. 59. f. 656. 657. Von Verona und Maltha. p. 94. menniste-Toot die Mennonitentute, Conus virgo Linn. p. 95. de groote Booterweg van Turin, die große Butterweckstute von Turin, und Wolk-toot das Wolckhorn.

12) Eben dieser verdiente Herr Meuschen hat in dem Museo Gronoviano p. 231. n. 2046. fünf Volutiten aus Champagne bekannt gemacht, doch ohne ihre besondern Gattungen anzugeben. Helmintholithus Coni (striati) spira conicae s. latae, ex Campania.

13) Auch der Herr von Born hat in seinem Indice fossilium P. II. p. 34. einen Steinkern eines Volutiten allgemein also beschrieben: Helmintholitus Coni. Nucleus calcarius flavescens. E *Kismunschel Transilvaniae.*

14) Mercatus gedenket in seiner Methallotheca vaticana Armat. 9. loc. 38. einer versteinten Volute, wie ich aus dem Wallerius Syst, mineral. Tom. II. p. 490. n. 15. sehe.

15) Herr

15) Herr Hofrath Walch hat in seinem systematischen Steinreiche tab. XII. n. 1. verschiedene Volutiten abgebildet, worunter zwey eine mittlere Größe haben, und die sämmtlich zu den Mennonitentuten zu gehören scheinen. Woher sie sind, ist nicht angemerkt.

16) Herr Rath Baumer hat in seiner Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. f. 13. ebenfals einen Volutit abzeichnen lassen, aber von demselben weiter keine Nachricht gegeben.

17) Argenville hat in seiner Conchyliologie tab. 29. f. 8. eine Volute abgebildet, von der er S. 301. der deutschen Ausgabe nichts weiter sagt, als dieses, daß sie sich selten unter den versteinten Conchylien von Pontlevoie befinde. Sie passet am besten auf das so genannte ächte Spitzen oder Klöppelküssen, oder den so genannten General, Conus generalis Linn. Martini tab. 58. f. 650 - 652.

18) In des Herrn Torrubia Naturgeschichte von Spanien wird tab. 10. f. 3. ein Körper abgebildet, der zwar für eine Volute ausgegeben wird, allein mir scheinet er mit mehrerm Rechte unter die Stüpfchens, und mit Num. 1. dieses meines Verzeichnisses in eine Classe zu gehören.

19) Die Tab. VIII. f. 6. abgezeichnete Volute ist aus dem Naturalienkabinet des Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt, von denen ich noch ein Beyspiel dieser Art in meinen Händen habe. Zwey Beyspiele von der nemlichen Art liegen in dem hiesigen herzoglichen Naturalienkabinet, die aber mehr als noch einmal so groß sind; und ein kleineres besitze ich selbst. Sie sind von Pruck an der Leythe im Oesterreichischen an der Ungarischen Gränze. Es sind blose Steinkerne, und daher kommt es, daß ihre in die Höhe steigende Windungen mit tiefen Einschnitten oder Furchen versehen sind. Sie sind alle in einen grauen oder gelbbraunen Kalckstein verwandelt, und scheinen mit Num. 2. oben ein Original zu haben.

20) In dem herzoglichen Naturalienkabinet liegen ausser den angeführten, wohl noch zwölf Voluten, die aber mehrentheils klein sind. Sechs Stück vom Herenberg bey Zürich, sind in einen sandartigen Steinkern verwandelt. Sie haben viel Aehnlichkeit mit der kleinen gekrönten Achattute, Martini tab. 63. f. 703 - 708. die mehresten unter ihnen sind gequetscht, und haben dadurch ihre natürliche runde Form verlohren. Ein Beyspiel von Verona hat seine natürliche Schale noch, die aber in einen gelblichen Kalckspath verwandelt ist. Sie scheinet mir unter die Mennonitentuten der kleinsten Art zu gehören. Zwey Stück von Pruck an der Leytha sind zwar auch bloße Steinkerne, aber darum merkwürdig, weil sie vorzüglich hohe Windungen und einen schmalen Cylindrischen Bau haben. Sie sind das ganz im Kleinen, was unter den natürlichen Voluten der glatte gelbe Böttchersbohrer; Martini tab. 52. f. 573. im Großen ist. Noch schmäler

ler aber sind drey andre kleine Voluten aus dem Plauischen Grunde bey Dresden, die in einem festen Sandsteine liegen, und bey einer Länge von ¾ Zoll in ihrer größten Dicke noch keinen viertheil Zoll in ihrer größten Stärke betragen. Ihre noch vorhandene Schale ist in Kalckspath verwandelt. Sie gehören ebenfalls unter die Böttchersbohrer, ihr Original liegt unter den Speculacien, und ist von keinen Schriftsteller einer Abbildung gewürdiget worden.

Ich habe in dem vorhergehenden einer noch nicht gedruckten Abhandlung des Herrn Professor Haquets von Versteinerungen in ausgebrannten Feuerspeyenden Bergen gedacht, und sie benützt. Hier werden auch zwey Volutiten angeführt Num. 41. 42. die der verdiente Verfasser folgender gestalt beschreibt.

21) Num. 41. eine Kegel - oder Tutenschnecke, schwarz und kalckartig versteint. Diese Versteinerungen sind jederzeit sehr wohl erhalten, dergestalt, daß sie sich in eine sehr feine Spitze endigen. Das Original davon befindet sich zwar etwas dicker als das unsrige, aber doch sehr ähnlich in dem Schnecken und Muschelwerk des Herrn Knorr Th. III. tab. 6. f. 3. „Ich bin durch die Güte des Herrn Professors so glücklich diese Versteinerung, die unter die ächten Spitzkegel gehöret, dergleichen Martini tab. 58. f. 649-652. abgebildet hat, selbst zu besitzen. Aber keine der mir bekannten Abbildungen kann ihr Original seyn, weil dieser Volutit in die Queere gestreift ist. Er hat noch seine natürliche Schale, die aber in der Versteinerung eine schwarzgraue Farbe an sich genommen hat, und ist von della Bergonza di Lugo nel Vincentino, oder aus dem Vinzentinischen. Er war einer Abbildung werth, die er auch würde von mir in diesem Werke erhalten haben, wofern nicht meine Kupfertafeln schon fertig waren, da ich diesen schäzbaren Körper erhielt.

22) Num. 42. eine kleine Kegelschnecke mit sieben starken Windungen ganz platt gedruckt, ohne jedoch etwas von der Schale verlohren zu haben. Besonders ist es, daß nachdem der Körper platt gedruckt war, die Windungen der Schnecke beynahe eben so lang geworden sind, als der übrige Körper. Die Versteinerung ist kalckartig und mit der vorhergehenden von einem Orte.

§. 453.

Das sind die mir bekannten Beyspiele versteinter Voluten. Die Erzehlung derselben setzt uns in den Stand nun alles zu übersehen was zur Geschichte der Voluten im Steinreiche gehöret. Aus ihr lernen wir, daß die Voluten bald von einer ansehnlichen Grösse, bald ganz klein, bald in Steinkernen, bald als wahre Versteinerungen vorkommen; daß diese Versteinerungen alle kalckartig sind, ob sich gleich einige in einen feinen Spath verwandelt haben. Daß die Steinkerne bald kalckstein - bald sandsteinartig sind, und wenn sie in einer Mutter lie-

gen, bald und zwar mehrentheils in Kalcksteinen, seltener in Sandsteinen gefunden werden; daß sie durch Druck und Stoß mancherley Veränderungen erlitten haben; und daß sie in verschiedenen Gattungen erscheinen, von denen wir so gar ihre Originale, wenigstens wahrscheinlich kennen. Eben diese Erzehlung macht uns auch mit den Schriftstellern bekannt, wo wir Zeichnungen von versteinten Voluten finden, und mit den vorzüglichsten Oertern, wo sie angetroffen werden. Man kann von keinem dieser angeführten Oerter sagen, daß die Volutiten dort häuffig angetroffen würden, sie werden also noch immer wahre Seltenheiten bleiben.

****

Das siebzehnde Kapitel

von den Bulliten oder den versteinten Feigen.

§. 454.

Auch die Feigen gehören unter diejenigen gegrabenen Seltenheiten der Natur, die man in den Kabinetten nur selten findet, am seltensten ganz versteint, oder in Steinkernen, da die gewöhnlichsten Beyspiele nur gegraben und folglich calcinirt sind. Ihre äussre Form die sie haben hat ihnen den Namen der Feigen gegeben, da sie mit dieser Frucht eine große Aehnlichkeit haben. Sonst werden die natürlichen Seefeigen, auch Lauten und Retorten genennet, Namen, die im Steinreiche nicht üblich sind, aber den Namen der Seeflaschen hat man in das Steinreich übergetragen, und daher ist die Benennung der Bulliten entstanden. Zwar ist unsre *Bulla* nicht dasjenige, was es beym Herrn von Linné ist, der das Wort *Bulla* viel weitläuftiger als wir thun, nimmt, und wohin bey ihm auch das Kibitzey gehöret; allein unsre Feigen gehören, doch wenigstens gröstentheils mit unter diese seine Bullas, wo besonders diejenige Feige, die man im eigentlichen Verstande Feigen nennet, den Namen *Bulla ficus* hat. Der lateinische Name *Ficus*, Ficoiden, wird nicht so wohl unsrer Conchylie, als vielmehr einem corallinischen Körper gegeben, den wir unter dem Namen der corallinischen Feigen kennen, (Dritter Band S. 431. n. 6.) mit denen man unsre Conchylie, darum weil sie Conchylie ist, und Windungen hat, gewiß nicht verwechseln kann. Gewöhnlicher ist im Steinreiche der Name *Bullitae*, *Bullae lapideae*. Im Französischen heissen *Figues fossiles ou petrif. Bullites*, im Holländischen aber *versteende Vygs*.

§. 455.

§. 455.

Herr D. Martini (i) nimmt das Wort Feigen in einem so allgemeinem Verstande, daß er alle natürliche Körper hieher zehlet, welche die Form einer Feige haben, daher er sie in dünnschalige, und dickschalige oder schwere Feigen abtheilet, und hieher nicht nur gezackte Körper die beym Linné unter den Muricibus stehen, sondern auch die Knollhörner hieher zehlet. Von den so genannten Bastartfeigen hat sich im Steinreiche noch gar nichts gefunden, da aber die *Bulla rapa* des Linné allerdings vorhanden ist, so ist es Pflicht für mich auf diese Gattung bey diesem Geschlechte zugleich Rücksicht zu nehmen.

Die Bulliten sind demnach feigenförmige Körper, welche eine stark gewölbte und beynahe ganz runde Schale haben, die sich aber in einen etwas schiefgebogenen Hals endiget, welcher wie bey den Spindeln schnabelförmig ist, die übrigen vier oder sechs Windungen sind zwar hervorragend, aber nicht merklich, sind ganz flach in einander gebracht und endigen sich bald in ein stumpfes Knöpfchen, bald aber und vorzüglich bey den gegrabenen Feigen in eine mehr verlängerte scharfe Spitze. Die Mündung ist weit und eyförmig, bey den gegrabenen enger als bey den natürlichen, und hier ist die rechte Lippe scharf und ungesäumt, die linke aber hat ein schmäleres oder breiteres an den Bauch gelegtes Blatt, welches an verschiedenen gegrabenen Beyspielen vorzüglich stark ist. Eben das muß man von der Schale selbst sagen. Eigentlich ist sie an den eigentlichen Feigen überaus zart und dünne, und so erscheinet sie auch an manchen gegrabenen Beyspielen; allein es fehlet auch im Steinreiche nicht an solchen, die bey einem gleichen Bau eine überaus starke Schale haben. Diese Schale ist bald ganz glatt, bald in die Queere zärter oder stärker gestreift, bald gegittert.

Wenn gleich diese Beschreibung die Originale zu unsern Bulliten deutlich genug machen kann, so will ich doch einige Zeichnungen mittheilen, weil doch immer Abbildungen mehr thun als die besten Beschreibungen, und zwar

1) **Von den Feigen.** Bulla ficus Linn. Lister tab. 750. fig. 46 tab. 751. fig. 46. a. Rumph tab. 27. f. K. Bonanni Mus. Kircher. und Recreat. Class. III. f. 15. Gualtieri tab. 26. f. I. M. Seba Th. III. tab. 68. f. 1 - 6. Argenville tab. 17. fig. O. Lesser Testac. fig. 53. Knorr Th. I. tab. 19. f. 4. Th. III. tab. 23. f. 1. Th. VI. tab. 27. f. 7. Knorr Deliciae tab. B. II. fig. 7. Martini tab. 66. f. 733. 734. 735.

2) **Von den Knollen.** Bulla rapa Lin. Rumph tab. 27. f. F. Valentyn tab. 9. f. 82. Gualtieri tab. 26. f. H. Seba tab. 38. f. 13 - 23. tab. 68. f. 7. 8. Argenville tab. 17. f. K. Klein tab. 4. f. 80. Knorr Th.

(i) Neues system. Conchylienk. III. B. S. 3. f.

Th. I. tab. 19. f. 5. **Knorr** Deliciae tab. B. II. f. 8. **Martini** tab. 68. f. 747. 748. 749.

§. 456.

Im Steinreiche gehören die Feigen und Rüben unter die großen Seltenheiten zumal die ächten Versteinerungen, denn das mehreste was man von der Art Körpern findet, gehöret unter die gegrabenen und blos calcinirten Körper. Ich kenne folgende Beyspiele.

1) Scheuchzer Naturgesch. des Schweitzerl. f. 62. und S. 277. Mus. diluv. n. 152. Bulla transversim et in longum striata hinc. veluti reticulata lapidea cinerei coloris. Ex saxis prope Sancto Gallum. Hieher gehöret aus **Lang** Hist. lapid. figurat. p. 113. Cochlides cylindroideus seu Pyramidalis striatus striis transversis cum perpendicularibus opus reticulare efformandibus mediocris (oder minor) compressus (oder nicht compressus) subcinereus quatuor (trium) spirarum, turbine quasi plano. Tab. XXXIII. fig. 5. Bald ist diese Schnecke ganz, bald zusammengedruckt, zuweilen findet sich noch etwas von der Schale, die weiß und gleichsam calcinirt ist, meistentheils aber ist es der blose Steinkern. zuweilen findet man die innere Höhlung der Schnecke mit andern Conchylien ausgefüllt. Diese Feige von St. Gallen in der Schweitz vergleicht Scheuchzer selbst mit **Rumph** tab. 27. fig. K. **Martini** tab. 66. fig. 734. 735. Sie gehöret unter die Versteinerung und wird wie Scheuchzer sagt, mehrmalen gefunden, davon ich selbst zwey Beyspiele besitze.

2) Scheuchzer am angef. Orte f. 63. Mus. diluv. n. 153. Bulla alia veluti reticulata vmbone magis prominulo. Hieher gehöret Cochlites cylindroidaeus seu pyramidalis striatus striis transversis tenuibus major subcinereus quatuor spirarum sulcis perpendicularibus per primum orbem excurrentibus, turbine parum producto. **Lange** Hist. lap. p. 113. tab. XXXIII. f. 4. Ist auch aus den Felsen von St. Gallen. Dem Hauptbau nach kommt diese Feige mit der vorhergehenden überein, nur daß sie 1) länger und schmäler und also nicht so dickbauchigt ist; 2) sind die obern Windungen hervorragender und mehr abgesetzt. 3) Ist die Schale nicht gegittert, sondern blos gestreift, und an der Mündung gerunzelt. Sie ist ebenfalls versteint.

3) **Lange** hat in der Historia lapidum figuratorum Helvetiae p. 113. zwey Feigen aus der Schweitz beschrieben und tab. XXXIII. f. 4. 5. abgebildet, wir haben aber vorher aus dem Scheuchzer gesehen, daß es eben die zwey Gattungen sind, die Scheuchzer ebenfalls beschrieben und abgebildet hat.

4) **Walch** hat in seinem systematischen Steinreiche tab. 11. n. 3. drey Feigen unter dem Namen versteinte *bullae* abgebildet. Die erste und dritte sind, wie die Vergleichung lehret aus dem Scheuchzer entlehnet; die mittlere

lere aber bestimmt eine eigne Gattung, von der ich kein Original kenne. Sie ist viel bauchicher als die Feigen sonst zu seyn pflegen; hat die feinsten Queerstreiffen, gestreckte Windungen, und eine kurze abgestumpfte Nase, die aber auch abgebrochen seyn kann. Da der seel. Walch zu seinen Kupfertafeln gar keinen Schlüssel hinterlassen hat, so kann ich nicht sagen, ob dies Beyspiel calcinirt oder versteint sey, und auch eben so wenig sagen, wo es ist gefunden worden.

5) In dem Museo Richteriano des Herrn Hebenstreits wird S. 234. auch einer versteinten Bulle gedacht, doch nur unter der allgemeinen Beschreibung. Cochlites bullatus Helvetiae: Ein Blasenschneckenstein aus der Schweitz. Vermuthlich ist es eine von den zwey Gattungen des Scheuchzers, sonderlich die erste, welche in der Schweitz noch am gewöhnlichsten vorkommt.

6) Klein hat in seiner Oryctographia Gedanensi tab. IV. f. 4. und tab. VI. f. 15. zwey fürtrefliche Knollhörner (Bulla rapa Linn.) aus der Gegend um Danzig abgebildet, die zwar eine calcinirte Schale haben, aber doch mit einer festen Steinart ausgefüllt sind, und also unter die eigentlichen Versteinerungen gehören. Ich kann aber davon keinen weitern Gebrauch machen, da ich dieses Buch nicht selbst besitze. Ich merke aber bey dieser Gelegenheit an, daß in dem ehemaligen Walchischen Kabinet zu Jena eine ganz fürtrefliche versteinte Rübe liege, die zugleich eine gar ansehnliche Grösse hat.

7) Der Thesaurus des Herrn Seba hat in allen Fächern einen erstaunenden Vorrath der seltesten Körper. Im vierten Bande sind auf der ganzen 106. Kupfertafel gegrabene Conchylien aus den Bergen bey Avignon in Frankreich, und unter diesen auch f. 12. 13. eine Feige abgestochen, von welcher der höchst elende Text S. 126. weiter nichts sagt, als dieses. Duae cochleae globosae, perrarae, Globositae vocandae. Ihre Höhe von 3 Zoll empfiehlet diese Feige, sonst aber ist es die ganz gemeine Gattung von Feigen, die Martini tab. 66. f. 734. abbildet, und welches die erste ist, welche ich aus dem Scheuchzer beschrieben habe.

8.) Diejenige Feige, die ich auf meinen Kupfertafeln tab. X. f. 8. aus meiner Sammlung habe abzeichnen lassen, davon ich eine grössere, und das ist die abgebildete, und eine viel kleinere besitze von welcher aber in dem hiesigen herzoglichen Kabinet mehrere Beyspiele liegen, hat wie man siehet ganz die Figur der eigentlichen, oder gemeinen Feige, so wie sie z. B. Rumph tab. 27. f. K. Argenville tab. 17. f. O. und Martini tab. 66. f. 637. abbilden, allein sie bestimmt zuverläßig eine eigne Gattung, dazu ich noch kein Original kenne. Die Schale ist so dünne als sie an der Feige zu seyn pflegt, der Rücken ist rund und aufgeblasen; allein sie hat sehr viel unter-

scheidendes. 1) Hat sie einen scharf hervortretenden aus sechs Windungen bestehenden Zopf. Die Windungen sitzen gerade im Mittelpuncte des ersten bauchichten Gewindes, und sind scharf abgesetzt, etwa wie bey einem Bucciniten. 2) Die Schale hat die allerfeinsten Streiffen, die man mit blosem Auge gar nicht siehet, und man könnte daher sagen, daß die Schale ganz glatt wäre. Diese Streifen gehen die Queere hindurch; von Streiffen, welche die Länge herab lauffen, findet man nicht die geringste Spur. 3) Die Mundöfnung ist überaus schmal, zwar ein wenig ausgebogen, und oval, aber in der grösten Weite noch lange keinen halben Zoll. Oben nach den Windungen bildet sie eine scharfe Kehle, welches man an den bekannten natürlichen Feigen wieder nicht siehet; und 4) die an den Bauch angelegte Lefze ist viel sichtbarer und stärker, als sie sonst an den Feigen gemeiner Art gemeiniglich zu seyn pfleget. 5) Die Nase, oder der Ausgang der Conchylie ist schmäler, auch nicht so merklich zurückgebogen, als an der gemeinen Feige, ob man gleich nicht sagen kann, daß sie ganz gerade sey. Unterscheidungsmerkmale genug, die diese Feige zu einer eignen Gattung machen, zu der wir kein Original kennen. Man gräbt diese Art Feigen zu Courtagnon in Frankreich, wo sie eben nicht unter die größten Seltenheiten gehören, und wie die dortigen gegrabenen Conchylien alle, blos calcinirt sind.

9) In dem hiesigen Herzoglichen Naturalienkabinet liegen noch zwey calcinirte Feigen, die eine aus Champagne, die andre aus Neufchatel, welche zwar blose Spielarten der vorhergehenden sind, aber doch eine eigne Anzeige verdienen. Die hervortretenden Windungen, die engere Mundöfnung, die doch an dem Beyspiel von Neufchatel weiter als an dem andern Beyspiel ist, und die kurze Nase, haben beyde mit der vorhergehenden gemein. Allein sie haben 1) bey gleicher Grösse eine ungleich stärker gewölbte Schale. Denn da mein abgezeichnetes Beyspiel beynahe 2 Zoll lang und nur etwas über $\frac{3}{4}$ Zoll breit ist, so ist hier das eine Beyspiel nicht viel grösser, und doch beynahe $1\frac{1}{4}$ Zoll breit. 2) haben beyde, vorzüglich das Beyspiel aus Neufchatel eine überaus starke Schale, und folglich auch eine ungleich stärkere Lefze die sich an den Bauch der Schnecke gelegt hat

10) Endlich besitze ich noch zwey versteinte Feigen von St Gallen in der Schweiz. Dieser Feigen gedachte zwar Scheuchzer vorher Num. 1. und 2. allein er hat sie entweder nicht deutlich genug beschrieben, oder die meinigen sind, wie ich glaube, wenigstens als merkwürdige Abänderungen verschieden. Die grössere ist gerade drey Zoll lang, und der stärkste Durchschnitt ihres Bauches ist zwey Zoll. Sie gehöret unter diejenigen, von welcher Scheuchzer sagte, daß ihr Wirbel platt sey. Er ist zwar nicht ganz platt, aber doch sehr wenig erhöhet, und die vierte und fünfte, oder die

die beyden letzten Windungen sind in den Wirbel eingedruckt. Sie ist gegittert, allein diejenigen Streiffen welche die Länge herab lauffen sind fein wie ein Haar, und liegen viel enger bey einander, als die Queerstreifen, die wohl viermal stärker sind, und mehr Ribben als Streiffen vorstellen könnten. Sie hat etwas durch Druck erlitten, sonst aber kommt ihr Bau der bekannten ostindischen dünnschaligen Feige (Martini tab. 66. fig. 734.) ganz nah.

Die andre Feige ist viel kleiner etwas über einen Zoll lang, und nicht gar einen halben Zoll in ihrem größten Durchschnitt des Bauches breit. Ihr Zopf ist hervorragend und fast spitzig. Sie hat auch fünf Windungen. Ich sehe an ihr die feinsten Queerstreiffen die dicht bey einander liegen, aber keine Streiffen, welche die Länge herablauffen. Sie ist folglich nicht gegittert. In so fern käm sie mit der Zeichnung in Scheuchzers Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III. S. 63. überein, allein sie hat einen ganz andern Bau. Sie ist nemlich viel schmähler und hat in der Gegend des langen Halses eine starke Einbeugung, die wie man siehet von keinem Druck herrühret, sondern der Schnecke natürlich ist.

§. 457.

Diese wenigen Beyspiele die ich aus Schriftstellern und Kabinetten kenne, beweisen auf das deutlichste, daß die Bulliten große Seltenheiten für die Naturaliensammlungen sind; es kommt vorzüglich daher, daß man sie noch zur Zeit nur an wenig Orten findet, und wenn sie daher auch in diesen Orten ziemlich häufig angetroffen würden, so würde dieses doch noch nicht hinreichen alle Kabinette damit zu versorgen. Was man ja noch am häufigsten findet, das kommt von Courtagnon. Die Versteinerungen dieser Art, kommen theils von St. Gallen in der Schweitz, wo sie in einem großen Felsen liegen, theils von Dantzig wo eine thonartige Steinart ihre Mutter ist. Calcinirte Beyspiele erhalten wir aus Avignon in Frankreich, aus Courtagnon in Champagne, und von Neufchatel. Die Versteinerungen haben gröstentheils ihre Schale verlohren, sind auch nach Scheuchzers Zeugnisse oft gequetscht und zusammengedruckt. Wir kennen also die wenigen Oerter, wo die Bulliten gefunden werden, kennen auch ihren Zustand im Steinreiche, und wer die wenigen Abbildungen der Bulliten kennen möchte, der wird sie bey der Anzeige der im Steinreiche bekannten Feigen zugleich mit angemerkt finden.

Das

Das achtzehnde Kapitel

von den versteinten Kahnschnecken.

§. 458.

Die Kahnschnecken haben noch vor wenigen Jahren gar keinen Anspruch auf das Steinreich machen können, so gar unter den gegrabenen Conchylien hat man sie bis auf den heutigen Tag ganz vergeblich gesucht. Allein eine neue Entdeckung des verstorbenen Herrn Hofrath Walch macht es nun nothwendig ihrer im Steinreich zu gedenken, ob ich mich gleich bey diesem Kapitel vorzüglich kurz fassen werde. Sie haben für das Steinreich noch keinen Namen, ich mag ihnen auch keinen geben, da es allerdings hinlänglich ist sie versteinte oder gegrabene Kahnschnecken *Cymbia petrificata aut fossilia. Conques persiques fossiles, versteende Tepelbakken* zu nennen.

Sie haben die Figur eines Backtrogs eines Kahns oder einer Molle, daher auch die natürlichen Schnecken dieser Art, Mollen, Tröge, Gondeln und dergleichen genennet werden. Dies ist eine von denen Conchylienarten, die zu einer ganz ungewöhnlichen Grösse bis zu 300 Pfund erwachsen, daher auch die Indianer sich derselben würklich zu Schüsseln und Trögen bedienen, und aus dem Grunde die kleinern gar nicht achten. Sie haben zwar fünf bis sechs Windungen, die aber so kurz und stumpf aussehen, daß sie der Warze einer Brust gleichen, und daher auch bey den Holländern den Namen der Tepelbacken führen. Die erste Windung macht daher, wenn wir diese Warze, die gleichwohl selten die Höhe eines halben Zolles erreicht, wegnehmen, die ganze Schale aus. Die Mündung ist eyförmig, lang und weit, und endiget sich in einer halbmondförmigen Auskehlung. Die innere Lefze bestehet aus 2 bis 5 in die Einrollungen fortlaufende Falten oder Leisten, die man auf der Spindel ganz deutlich fortgehen siehet, wenn man eine Kahnschnecke aufschneidet. Wenn sich gleich in der Natur verschiedene Gattungen und Abänderungen von Kahnschnecken finden, so kann es doch für uns hinlänglich seyn zu bemerken, daß einige oben wo die warzenförmige Erhöhung ist ganz glatt, andre aber mit Zacken versehen sind. Man kann demnach die Kahnschnecken in zwey Hauptgattungen bringen, und die eine gekrönte, die andre ungekrönte nennen. Die erstern heißen sonst auch Mohrenkronen. (*k*) Zeichnungen liefern:

1) von

1) Von den ungekrönten Kahnschnecken. Lister Histor. Conchyl. tab. 794. f. 1. tab. 795. f. 2. tab. 796. f. 3. tab. 799. f. 6. tab. 800. f. 7. tab. 802. fig. 8. Gualtieri tab. 27. tab. 28. fig. 5. tab. 29. f. A. B. Bonanni Mus. Kircher. Class. II. f. 2. 6. 10. Bonanni Recreat. Class. II. f. 2. 6. 10. Argenville tab. 17. f. G. dessen Zoomorphose deutsch tab. 11. f. H. Seba Th. III. tab. 64. f. 3. 5. 6. 9. 10. 11. tab. 65. f. 3. 5. 6. 8. 9. n. 12. 17. tab. 66. f. 13. 14. 16. 18. Klein Method. tab. 5. f. 94. 97. Knorr Vergnügen Th. II. tab. 30. f. 1. Th. V. tab. 8. f. 1. tab. 28. f. 2. 7. Th. VI. tab. 22. f. 2. Knorr Deliciae tab. B. VI. f. 3. Martini tab. 70-73. f. 762-776.

2) Von den gekrönten Kahnschnecken, oder den Mohrenkronen. Lister tab. 797. f. 4. tab. 801. f. 7. b. Rumph tab. 31. f. A. B. Gualtieri tab. 29. f. H. I. Bonanni Mus. Kircher. Class. II. f. I. Bonanni Recreat. Class. II. f. I. Argenville tab. 17. f. F. Seba Th. III. tab. 65. f. 1. 2. 4. 10. 11. 12. tab. 66. f. 1. 2. 3. 6. 7. 8. 10. 15. Knorr Deliciae tab. B. VI. fig. 2. Martini tab. 73. fig. 777. 778. 779. tab. 74-76. fig. 780-788.

Bey dem Herrn von Linné kennen wir diese Kahnschnecken unter den Namen *Voluta cymbium*, *Voluta olla*, und die gekrönten unter dem Namen *Voluta aethiopica.*

§. 459.

Ich habe es schon angemerkt, daß die Kahnschnecken im Steinreiche die gröste Seltenheit sind, die man noch vor einigen Jahren gar nicht kannte, und die wir jezo noch in einer einzigen Entdeckung kennen. Herr Hofrath Walch merket im XI. Stück des Naturforschers S. 158. an, daß er auf Steinen aus der Gegend von Sternberg im Meklenburgischen versteinte Kahnschnecken entdeckt habe. Die Sternbergische Gegend, sagt er, liefert eine sehr kleine Gattung versteinter Kahnschnecken, die kaum eine Linie beträgt. Der Gestalt nach kommt sie mit der kleinen rothbraunen Gondel (Martini tab. 71. fig. 768. 769. 770. Lister tab. 795. f. 2. Seba Th. III. tab. 66. f. 13. 14. 16. Knorr Th. V. tab. 28. f. 2. 7.) am nähesten überein." Ob nun aber diese kleine Kahnschnecke in der gedachten Gegend häufig vorkomme? davon kann ich keine Nachricht geben.

Es führet auch unter den Erdschnecken eine Gattung den Namen der Kahnschnecke. Man hat sonst ohne Grund geglaubt, daß sie im Wasser und auf dem Lande zugleich leben könne, und sie daher die Amphibienschnecke, die Beydlebige, von ihrer Farbe aber die Agtstein- oder Bernsteinschnecke genennet. Linné nennet sie *Helix putris*, und Müller *Helix succinea*, und Lister animal. angl. tab. 2. f. 24. Lister Histor. Conchyl. tab. 123. f. 23. Gualtieri tab. 5. f. H. Klein Method. tab. 3. f. 70. Argenville tab. 28. f. 23. Schrö-

ter von den Erdconchyl. tab. 1. f. 2. und mehrere haben sie abgebildet. Diese Kahnschnecke finde ich in den hiesigen Tophsteinen, und in den Tophsteinen von Reno ziemlich häufig, aber freylich nur calcinirt. Allein diese Entdeckung, ob sie sonst gleich nicht allzu gemein ist, hilft uns hier doch nichts, denn sie gehöret nicht unter die eigentlichen Kahnschnecken, nicht unter die Voluten des Linné, sondern unter seine *Helices*, nach andern Schriftstellern aber unter die Ohrschnecken, oder eigentlich weil ihr Bau mehr lang ist, unter die Trompeten. Wir haben also unter den Kahnschnecken noch gar nichts für das Steinreich, ausser dem kleinen Gute, das sich bey Sternberg im Meklenburgischen findet.

****

Das neunzehende Kapitel

von den Alatiten oder den versteinten Flügelschnecken.

§. 460.

Eben darum weil diese Conchylien von denen ich hier Nachricht gebe, eine vorzüglich weit hervortretende Lippe haben, der so ziemlich genau die Form eines Flügels hat; eben darum hat man denselben den Namen der Flügelschnecken, der Alaten, und im Steinreiche der versteinten oder gegrabenen Flügelschnecken und Alaten, oder auch der Alatiten; lat. *Alatae*, *Alatitae* fr. *Alatites* holl. *versteende Vleugel-hoorns* gegeben. Da die Flügelschnecken in ihrem natürlichen Zustande ein ziemlich weitläuftiges Geschlecht sind, so fehlet es auch gar nicht an Namen, welche die Conchyliologen denselben gegeben haben, die aber mehr Gattungs- als Geschlechtsnamen sind. Man findet sie in dem Conchylien-Werk des Herrn D. Martini (*l*) sie gehören aber um so viel weniger für das Steinreich, da die Flügelschnecken unter die seltensten Erscheinungen des Steinreichs gehören.

§. 461.

Die Gelehrten haben geglaubt den Character der Flügelschnecken auf das deutlichste entwickeln zu können, wenn sie dieselben mit andern vielleicht bekanntern Conchylien in eine Vergleichung setzen. Scheuchzer (*m*) glaubte, sie wären

(*l*) Neues systemat. Conchylienk. Th. III. S. 70. f.

(*m*) Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 287.

ren eine vermischte Art aus dem Buccino und der Voluta; das Haupt laufe nemlich spitzig zu, wie bey dem Buccino, der Leib aber ziehe sich in die Länge wie bey der Voluta. Eben das sagt Herr Hofrath Walch (*n*) der so gar behauptet, daß die Alatiten, wenn sie ihres Flügels beraubt wären, sehr oft unter den Bucciniten vorzukommen pflegten. Es sind gute Gedanken, allein man darf nur die Flügelschnecken in ihrem Bau genau kennen, und ihn besonders von ihrer Jugend an, oder wenn sie noch Stümpschens sind, bis zu ihrer ganzen Vollendung kennen, so wird man zuverläßig nicht auf die Versuchung gerathen, sie mit den Trompetenschnecken, noch viel weniger mit den Voluten zu verwechseln. Ihr Zopf, oder die obern Windungen, sind doch gar nicht der Bau der Volute, und ihre lange schmale Mundöfnung gar nicht der Bau einer Trompete.

Es würde für mich Ausschweiffung seyn, wenn ich die Lehre von den Flügelschnecken hier erschöpfen wolte, zu mal da das Steinreich von ihnen eben nicht so gar viele Beyspiele aufzuweisen hat. Ich merke daher nur an, daß man das ganze Geschlecht der Flügelschnecken in drey Classen abtheilen kann. In die ganzen Flügelschnecken, in die halben Flügelschnecken, und in die unausgewachsenen Flügelschnecken. Die ganzen Flügelschnecken haben einen breiten hervortretenden Flügel, der zwar zuweilen glatt, in sehr vielen Fällen aber mit Zacken versehen ist, und dieser Flügel kann zu weilen 2 bis 4. und bey ganz großen und alten Flügelschnecken wohl noch mehrere Zolle breit seyn. Die halben Flügelschnecken, dahin die Löhönichen und die Canarienschnecken gehören, haben nicht nur einen ungleich schmälern Flügel, sondern auch dieses Eigene, daß dieser Flügel eingebogen ist, da er sich bey der vorhergehenden Classe gerade fort ausdehnet. Die unausgewachsenen Flügelschnecken haben noch gar keinen Flügel, allein man siehet es, wenn man sie genauer untersucht, und besonders mit vollständigen Beyspielen zusammen hält, daß sie diesen Flügel noch würden bekommen haben, wenn sie nicht in ihrer Jugend aus dem Meere gezogen, und dadurch an ihrem Wachsthume wären gehindert worden. Die beyden ersten Classen der Flügelschnecken hat der Herr D. Martini am angeführten Orte seines Conchylienkabinets in folgende Tabelle gebracht, die ich darum wiederhohle, weil sie uns die Kenntniß der Flügelschnecken selbst ungemein erleichtern hilft. Alle Flügelschnecken haben

I) eine glatte gleichrandige Lefze, die

1) entweder schmal und einwärts gebogen ist. Halbe Flügelschnecken. Semialatae; nemlich Löhönische- und Canarienschnecken.

2) Oder breit und auswärts gebogen erscheinet. Vollkommene glattrandige Flügelschnecken. Alatae verae. Nemlich Besansegel und Lapphörner.

(*n*) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 115.

II) Oder eine gezackte Lefze; an dieser aber

1) Nur einen Zacken oder Finger, nemlich Weißer, Fechter, Kampfhähne. Pugiles.

2) Oder viere, nemlich Gänsefüße, Pelicansfüße.

3) Oder sechse bis dreyzehen, Krabbenschnecken. Nemlich Bootshaken, gelbe und bunte Krabben, Podagrakrebse, achtfingrige Krabben, Sonnenstrahlkrabben.

Ich brauche nun nur noch wenig Anmerkungen hinzuzusetzen, und ich denke, wir wollen die Flügelschnecken genauer kennen lernen. Ihr Hauptkennzeichen ist der Flügel, von dem sie auch ihren Namen führen. Er ist eine bald grössere, bald geringere Hervorragung der ganzen äußern Lippe der Mündung. Und wenn auch dieser Flügel noch so schmal erscheinet, wie er denn auch an den Löhönischen und Canarienschnecken vorzüglich schmal ist, so raget er doch immer weiter hervor als bey einer jeden andern Schnecke; vorzüglich deutlich aber sind solche Beyspiele, wo dieser Flügel bald einen, bald mehrere Zacken oder Finger hat. Der Körper gleichet, ohne diesem Flügel, einem vorn schmal zulaufenden Kegel, dessen Grundfläche, wie sich Martini sehr gut ausdrückt, sich mit der breiten Fläche der entgegenstehenden Pyramide vereiniget. Die Windungen stehen bald in einer längern und stark zugespitzten, bald kürzern und stumpfern Pyramide hervor, sind an den wenigsten glatt, an den mehresten aber mit Falten, Knoten, oder Zacken besetzt, hin und wieder auch mit kleinen weissen Klammern umlegt. So uneben aber dieser Rücken in den mehresten Fällen ist, so sind doch alle Flügelschnecken am Bauche ganz glatt. Zu dieser kurzen Beschreibung thue ich noch folgende Zeichnungen.

1) **Von den halben Flügelschnecken.** Lister Hist. Conchyl. t. 847. f. 1. tab. 849. f. 4. tab. 850. f. 5. tab. 851. f. 6. tab. 357. f. 13. t. 858. f. 14. tab. 859. f. 15. 16. Rumph tab. 37. f. S. T. V. W. X. Y. Gualtieri tab. 31. f. H. I. N. tab. 32. f. C. E. G. tab. 33. f. B. C. D, Argenville Conchyl. tab. 10. f. C. tab. 14. f. N. Seba Th. III. tab. 60. f. 28. 29. tab. 61. f. 11. 12. 15. 17 - 21 24 27. 30. 32. 33. 34. 41 - 48. 50 - 54. 57 - 59. 65 - 68. tab. 62. f. 31. 32. 41. 42. 43. 45. 46. 48. 49. Bonanni Mus. Kircher. Claff. III. f. 144. 150. Bonanni Recreat. Claff. III. 144. 150. Valentyn tab. 7. fig. 65. Knorr Th. II. tab. 14. f. 3. Th. III. tab. 13. f. 4. 5. Th. V. tab. 16. f. 5. Th. VI. tab. 15. f. 3. Martini tab. 77. 78. f. 789 - 814. tab. 79. f. 815. 816.

2) **Von den vollkommnen Flügelschnecken.** Lister tab. 852. f. 8. tab. 853. f. 9. 10. tab. 855. f. 12. a. b. tab. 856. f. 12. c. tab. 860. f. 17. t. 861. f. 18. t. 863. f. 18. b. t. 864. f. 19. tab. 865. 866. 867 tab. 871. f. 25. 26. tab. 872. t. 873. 874. 875. Rumph tab. 35. f. A. B. E. F H. tab. 36 G. I. K. L. M. N. O. P. tab. 37. f. Q. R. und n. 1. 5. Gualtieri tab. 32. f. A. B. D.

B. D. F. H. L. M. N. tab. 33. 34. tab. 35. f. A. B. C. E. F. H. tab. 36. f. A. B. tab. 13. f. A. B. C. Argenville Conchyl. tab. 9. f. F. tab. 14. f. B. E. M. O. Q. tab. 15. f. A. B. C. Seba Th. III. tab. 52. f. 17. 18. tab. 61. f. 3-6. tab. 62. f. 1-10. 12-16. 18-23. 25-30. tab. 36. f. 1. 2. 3. tab. 82. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 85. 87. 146. 147. 300. 301-304. 307. 308. 309. 310. 311. 316. 317. 318. 342. 385. 386. Bonanni Recreat. Class. III. f. 85. 87. 146. 147. 299. 301. 302. 304. 306-310. 112. 313. 314. 342. 404. 405. Valentyn tab. 3. f. 28. tab. 5. f. 46. tab. 10. f. 91. Klein Method. tab. 2. f. 42. tab. 4. f. 73. tab. 6. f. 106. Regensuß Th. I. tab. 4. f. 45. Knorr Th. I. tab. 9. f. 1. tab. 18. f. 5. tab. 28. f. 1. Th. II. tab. 3. f. 1. tab. 15. f. 1. 2. Th. III. tab. 7. f. 1. 4. tab. 11. f. 1. tab. 13. f. 2. tab. 16. f. 1. tab. 17. f. 1. tab. 20. f. 2. tab. 26. f. 2. 3. Th. IV. tab. 12. f. 1. Knorr Deliciae tab. B. II. f. 1. tab. B. IV. f. 3. Martini tab. 79-88. f. 817-862.

3) Von den unvollkommenen Flügelschnecken. Lister tab. 849. f. 4. a. tab. 882. f. 4. tab. 883. f. 5. 6. tab. 887. f. 8. tab. 888. f. 9. tab. 890. f. 10. a. tab. 891. f. 11. Rumph tab. 35. f. B. C. D. tab. 36. f. G. und 6. 7. tab. 37. f. 4. tab. 39. f. M. Gualtieri tab. 26. f. B. tab. 31. f. G. tab. 50. f. A. tab. 55. f. A. B. E. Argenville tab. 14. f. I. K. Seba Th. III. tab. 61. f. 8. 9. 10. 13. tab. 62. f. 34 40. 44. 50. tab. 71. f. 14. 21. tab. 73. f. 29. tab. 82. f. 2. 5. tab. 83. f. 1. 2. 10. 12. 13. 14. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. tab. 229. 289. 293. 305. Bonanni Recreat. Class. III. f. 229. 288. 291. 303. Valentyn. tab. 10. f. 88. 90. Klein Method. tab. 4. f. 85. Knorr Th. I. tab. 30. fig. 1. Th. II. tab. 27. fig. 4. tab. 29. fig. 1. Th. III. tab. 5. fig. 4. tab. 16. fig. 4. Th. V. tab. 9. fig. 5. tab. 16. fig. 4. Th. VI. tab. 29. fig. 6. 7. 8. Martini tab. 88-93. fig. 863-907.

§. 462.

Man sollte glauben, daß sich die Flügelschnecken, da sie doch eine so zahlreiche Familie in der See sind, in dem Steinreiche eben nicht so gar sparsam finden würden; allein man siehet auch hier das Gegentheil. Dadurch wird die Wahrnehmung der Lithologie aufs neue bestätiget, das man von dem zahlreichen Daseyn eines natürlichen Conchyliengeschlechts auf dessen eben so zahlreiches Daseyn im Steinreiche eben so wenig schliesen dürfe, als von dem Mangel mancher Conchylien, zum Beweis, der natürlichen Bohrmuscheln, auf den Mangel derselben im Steinreiche Inzwischen können wir doch von den Alatiten mehrere Beyspiele und unter diesen manche vom ersten Range aufweisen. Mir sind folgende Beyspiele bekannt:

1) Knorr Sammlung von den Merkwürdigk. der Natur Th. II. tab. C. I. fig. 1. 2. Sie gehöret unter die Lapp- oder Fleischhörner, Strombus pugilis.

gilis Lin. Herr Hofrath Walch vergleicht sie in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 116. mit dem gemeinen Lapp- oder Fleischhorn, und beruft sich auf Knorr Th. I. tab. 9. fig. 1. aber das ist sie nicht, sondern vielmehr das geribbte dickschaligte Lapphorn; der Habichtsflügel Lister tab. 863. fig. 18. b. Martini tab. 81. fig. 829. Ein großes schönes hart versteintes Exemplar von den Turinischen Gebürgen, wo sie zuweilen sehr schön gefunden werden.

2) Knorr Sammlung Th. II. tab. C I.** tab. C. I.***. Ein ausserordentlich schönes über 10 Zoll hohes Exemplar. Es ist das große rothmündige Lapphorn; die Breitlippe; Strombus Gigas Linn. Lister tab. 864. fig. 19. Gualtieri tab. 33. 34. Martini tab. 80. fig. 824. Ueber diese Seltene Versteinerung, die noch immer das einzige bekannte Beyspiel seiner Art ist muß ich die Nachricht des Herrn Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteiner. l. c. S. 119. ganz mittheilen. „Alatiten sagt er, sind an sich schon rar, wenn sie auch klein und nur halb versteint oder calcinirt sind. Der unsrige ist einer der größten, und hat noch seine fast ganze und dabey hart versteinte Schale. Er ist aus den südlichen Amerika. Der untre Theil steckt noch in seiner Matrix, welche thonartig und voll kleiner Conchylien ist. Mit eben dieser Conchylienmasse ist nicht nur sein Flügel bekleidet, sondern die ganze Ausfüllung, oder der Steinkern ist voll von dergleichen kleinen Muschel- und Schneckenwerke."

3) Knorr l. c. tab. C. I. fig. 1. Ich halte dieses Beyspiel mit Herrn Walch l. c. 119. für ein aufgerolltes langes Besansegel Strombus vittatus Lin. Lister tab. 852. fig. 8. tab. 855. fig. 12. a. b. Rumph tab. 36. fig. O. Argenville tab. 9. fig. F. Seba tab. 62. fig. 18. 19. 20. Knorr Th. III. tab. 20. fig. 2. Martini tab. 79. fig. 819-823. Die obere Windungsart ist dieser Conchylie ganz ähnlich, an ihrem Flügel und der Mundöfnung ist diese gegrabene Flügelschnecke kürzer gebaut, als an dem Original, allein es kann auch hier eine Verletzung statt gefunden haben, und wenn wir die Abbildung genau betrachten, so ist dieser Theil würklich beschädiget. Wo diese Flügelschnecke her sey, sagt Herr Walch nicht, mir scheinet sie nur calcinirt zu seyn.

4) Knorr l. c. tab. C. II. fig. 2. Diesen Körper erklähret Herr Walch am angeführten Orte wegen seines ziemlich weit heraus stehenden ersten Gewindes für einen Alatiten, gestehet aber zugleich ein, daß er einen Muricitenähnlichen Bau habe; daher man ihn einen Muricem alatum nennen könnte. So ist die Sache, es ist kein Alatit, denn es hat die Kennzeichen der Flügelschnecken nicht an sich, sondern es ist ein Murex.

5) Knorr l. c. tab. C. II. fig. 13. ein artiges Beyspiel vom Gänse oder Pelicansuße, Strombus pes pelicani Lin. Lister tab. 865. fig. 20. Gual-

tieri tab. 53. fig. A. B. C. Klein Method. tab. 2. fig. 42. Argenville tab. 14. fig. M. Seba tab. 62. fig. 17. Knorr Th. III. tab. 7. fig. 4. Martini tab. 85. fig. 848. 849. 850. Wo er her sey? sagt uns Herr Walch gleichfalls nicht. Er scheinet blos calcinirt zu seyn.

6) Knorr l. c. tab. C. III. fig. 1. 2. Von dieser Conchylie behauptet Herr Walch l. c. S. 121. daß sie unter die Lapphörner und zwar mit Num. 2. oder Knorr tab. C. I. **. C. I. *** zu einer Gattung gehöre. Die Sache ist richtig nur in einer andern Rücksicht als sie Herr Walch nahm. Dieses Beyspiel gehöret unter die unvollkommenen Flügelschnecken, oder unter die so genannten Stümpfchens; und zwar gehöret es unter die sogenannten Franchehörner, Strombus lucifer Lin. und von diesen hat Martini im Conchylienk. Th. III. S. 172. gewiesen, daß aus ihnen das große Lapphorn entstehet, wenn sie ihre völlige Wachsthumsgrösse erhalten. Wir finden ein ganz ähnliches Beyspiel davon beym Martini tab. 90. fig. 881. Dieser Alatit ist aus dem Thal d'Andona im Piemontesischen und blos calcinirt.

7) Knorr l. c. tab. C. fig. 5. Dieses Beyspiels habe ich vorher bey den Voluten gedacht, (§. 452. n. 1.) und dort zugleich bemerkt, daß es ebenfalls unter die Franchehörner gehöre. Sein wahres Original ist Martini tab. 91. fig. 890. Der Zopf oder die letzten Windungen sind an diesem Beyspiele abgestossen, das Uebrige aber ist abgerieben.

8) Torrubia Naturh. von Spanien tab. 10. fig. 3. Dieses Körpers habe ich vorher unter den Voluten (§. 452. n. 18.) ebenfalls gedacht, aber auch zugleich bemerket, daß er unter die Franschehörner, und mit dem vorhergehenden Beyspiel in eine Classe gehöre. Sein Original ist Martini tab. 91. fig. 887.

9) Herr Hofrath Walch hat in seinem systematischen Steinreiche tab. 13. f. a. zwey Flügelschnecken abstechen lassen. Die grössere hat, wie man siehet in dem Steinreiche sehr viel an ihren Windungen, an ihrem Flügel, und an ihrer Mundöfnung erlitten. Sie scheinet mir unter das volle aufgeblasene Seegel, die brütende Henne, Strombus canarium. Linn. Lister tab. 853. fig. 9. Rumph tab. 36. fig. N. Gualtieri tab. 32. f. L. N. Klein Method. tab. 4. f. 73. Argenville tab. 14. f. Q. Seba tab. 62. f. 23. 25. 28. 29. Knorr Th. I. tab. 18. fig. 5. Martini tab. 79. fig. 817. 818. zu gehören. Die andre kleinere ist ein Gänse- oder Pelicanfuß, siehe vorher Num. 5. Von keinen sagt Herr Walch ob sie calcinirt oder versteint sind, meldet auch den Ort nicht wo sie ehedem gelegen haben.

10) In dem Museo Chasiano S. 95. wird ein Franchehorn unter dem Namen verlteend Vlees - hoorn angeführt, S. Num. 6. 7. 8.

11) Ebendaselbst wird eines Besansseegels, Bezantje gedacht. Ob es aber die brütende Henne, Strombus canarium (Num. 9.) oder das aufgerollte lange Besansseegel, Strombus vittatus Linn. (n. 3.) oder das ausgespannte Besansseegel Strombus epidromis Linn. (Lister tab. 853. f. 10. Rumph tab. 36. f. M. Seba Th. III. tab. 62. fig. 21. 22. 26. Martini tab. 79. fig. 821.) sey? kann ich so gerade zu nicht bestimmen.

12) Ebendaselbst wird auch einer brütenden Henne gedacht. S. vorher n. 9.

13) Endlich nennet dieses Museum Chaisianum S. 95. noch des Kämpfhahns, versteende Kemphaan of Vleugel-hoorn. Vermuthlich ist dieses Strombus auris Dianae Linn. Lister tab. 871. fig. 26. tab. 872. fig. 28. Rumph tab. 37. fig. R. Gualtieri tab. 32. f. D. H. Argenville tab. 14. f. O. Seba Th. III. tab. 61. f. 3-6. tab. 62. f. 13. Knorr Th. II. tab. 15. f. 1. 2. Martini tab. 84. f. 838. 839.

14) Scilla hat de corporibus lapidescentibus tab. 16. f. 1. einen überaus schönen Gänse- oder Pelicanfuß (Siehe vorher Num. 5.) abstechen lassen, von dem er aber weiter nichts sagt, als daß er ihm den Namen Turbo pentadactylus giebt, und S. 58. anmerket, daß er wie alle Conchylien der 15. und 16. Tafel e Calabriae montibus sey. Wahrscheinlich ist er fest versteint.

15) Herr Davila besas in seiner prächtigen Sammlung auch verschiedene Flügelschnecken, die er Catalogue systematique Tom. III. p. 107-109. Alatites de l'espéce de l'Aile large; de l'espéce des Lambis; und de l'espece de la tete de Serpent, nennet. Ich habe dieses Muster eines guten Naturalien-Verzeichnisses nicht selbst bey der Hand, daß ich diese Körper genauer untersuchen, und von ihnen eine nähere Nachricht geben könnte.

16) In dem Museo Richteriano werden S. 234. 235. drey Alatiten angeführt. Der erste unter dem Namen: ein Fechtermuschelstein, Pugil lapideus; vermuthlich ist dieses der Kämpfhan, oben Num. 13. Der zweyte unter dem Namen: ein einzelnes, weißes, steinernes Flügelhorn, aus dem Geschlechte der Fechter, Buccinum alatum singulare, album lapideum ex pugilum classe, gehöret demnach zu der vorhergehenden Gattung; und der dritte, unter der Beschreibung: ein versteintes Flügelhorn, in grauen Gestein nebst andern zweyschäligen Muschelsteinen, und einem Fischzahnsteine, von Sewen aus dem Canton Zürch. Buccinum alatum lapideum, in saxo cinereo, cum aliis bivaluium simulacris et glossopetra ex Sewen, provinciae Tigurinae. Was dies für eine Gattung sey? kann ich nicht entzieffern.

17) Herr Professor Haquet zu Laybach in Crain hat in seiner mehr angeführten Abhandlung über die Versteinerungen in ausgebrannten Feuerspeyenden Ber-

Bergen (o) verschiedener hart versteinten Flügelschnecken gedacht, davon ich hier Gebrauch mache. Zuförderst führet er unter Num. 14. eine Flügelschnecke an, die er mit Knorr Sammlung Th. II. tab. C. I. **. (Siehe oben Num. 2.) vergleicht. Er sagt von derselben, daß man an diesem Beyspiel auf das deutlichste wahrnehmen könne, wie sie nach der Versteinerung in das Feuer gerathen sey. Die Versteinerung dieses Körpers ist thonkieselartig, auf der Oberfläche sehr brüchich, und schwarz von Farbe, mit körnigter Lava allenthalben angefüllt. Dieser Alatit ist vier Zoll breit und eben so lang; und man findet auf ihm gut erhaltene Knoten. Er ist della valle detta de Busati in Ronca del Veronere oder im Veronesischen gefunden worden.

18) Hacquet l. c. Num. 15. Eine versteinte Flügelschnecke, welche unter die Alatas perfectas digitatas gehöret. Sie ist braun an Farbe und kalckartig versteint. Ihr Original ist Martini tab. 84. fig. 841. Der Engelsflügel. Strombus gallus Linn. (Lister tab. 874. fig. 30. Rumph tab. 37. fig. 5. Gualtieri tab. 32 fig. M. Seba tab. 62. fig. 1. 2. Knorr Th. IV. tab. 12. fig. 1. Knorr Deliciae tab. B. IV. fig. 3. Martini tab. 84. fig. 841. 842. tab. 85. f. 846.) doch ist die Versteinerung grösser, als das Original. Sie ist mit vulkanische Tuffe angefüllt, und man findet sie in den vulcanischen Erdschichten in Valle di Ronca nel Veronere, also auch im Veronesischen.

19) Hacquet l. c. Num. 16. Eine andre Art von Flügelschnecken welche kleiner als die vorige ist, und keine so lange Flügelspitze hat. Ihr Original ist Martini tab. 85. fig. 847. der dreyeckigte elfenbeinerne Kampfhahn, der weise gehörnte Fechter. (Lister tab. 873. f. 29. eine blose Abänderung der vorigen.) Die Farbe des Körpers ist schwarzgrau und mit glasigten Tuf versteint. Man findet diese mit der vorigen an einem Orte.

20) Eine kleinere Flügelschnecke, welche etwas glatt, an Farbe schwarz oder eisenocherartig, sonst aber kalckartig versteint ist. Durch Herrn Prof. Hacquet Güte besitze ich diese Versteinerung selbst, und sehe nun, daß sie eine blose merkwürdige Abänderung von der vorhergehenden ist. Sie ist hart versteint, und in Spath verwandelt. Anstatt daß das angeführte Original am Rande des ersten Gewindes einen, oder einige Knoten hat, die hervorstehend sind, auf den übrigen Windungen aber entweder ganz glatt ist, oder nur stumpfe Knoten hat, so ist hier der Rand der ersten Win-

(o) Da ich von dem gelehrten Herrn Verf. Erlaubniß erhalten habe, diese wohlgeschriebene Abhandlung durch den Druck bekannter zu machen, so bemerke ich, daß es im VI. Bande meines Journals für die Liebhaber des Steinreichs geschehen ist, wo ich zugleich nöthige Abbildungen besorget habe.

Windung beynahe ganz glatt, die zwote Windung hat scharfe Zacken, die folgenden aber sind mit feinen Knötchens bewafnet. Ein äusserer Druck hat der Meinigen auf dem Rücken eine einen halben Zoll tiefe Einbeugung gegeben, die sich auf die ganze Windung erstrecket, ohne das dadurch die Schale zerbrochen wäre. Mein Exemplar ist 4 Zoll hoch, und 2¾ Zoll breit. Es hat sich diese Flügelschnecke in einen feinen Kalckspath verwandelt. Diese Versteinerung wird in Valle cunella in Ronca nel Veronere gefunden.

21) Hacquet Num. 18. Eine etwas besondre Flügelschnecke, welche unter die vollkommenen Flügelschnecken gehöret. Sie wiegt beynahe ein Pfund; ist 3½ Zoll lang und 3 Zoll breit. Der Flügel ist unterhalb abgeschnitten, und gegen einen halben Zoll eingebogen, und hier mit vulcanischen Tuff ausgefüllt. Die erste Windung endiget sich in einer erhabenern Kannte, und auf dieser Erhabenheit liegen drey kleine Lituiten. Die zwote Windung stehet gegen einen Zoll breit von der ersten ab, und hat stumpfe Erhabenheiten, die folgenden 3 Windungen endigen sich in eine scharfe Spitze, und sind ohne Knoten. Der Flügel ist abgerundet, aber hervortretend. Ich habe im VI. Bande meines Journals von ihr eine Abbildung geliefert. Dieser Alatit wird in Valle cunella in sito vulcanico di Ronca nel Veronere gefunden.

22) Das Beyspiel das ich auf meinen Kupfertafeln tab. 8. f. 9. habe abzeichnen lassen ist aus der hiesigen herzoglichen Naturaliensammlung. Es ist das rothe geflügelte Zackhorn, das gelbe oder rothe Lapphorn Strombus pugilis Linn. Gualtieri tabula 32. fig. B. Argenville tab. 15. f. A. Knorr Th. I. tab. 9. f. 1. Th. III. tab. 16. f. 1. Martini tab. 81. f. 830. 831. Da, wie die Zeichnung lehret, bey dieser Flügelschnecke, der Flügel noch nicht ausgewachsen ist, so gehöret dies Beyspiel, unter die so genannten unvollkommenen Flügelschnecken, oder unter die Stümpfchens, davon Rumph tab. 36. f. 6. 7. Gualtieri tab. 31. f. G. Seba tab. 62. f. 44. 50. Knorr Th I. tab. 30. fig. 1. Th. VI. tab. 29. f. 6. 7. Martini tab. 99. f. 882. 883. Zeichnungen liefern. Die erste Windung hat ihre scharfen Zacken, die folgenden 2 sind ganz glatt und ohne Knoten und nur die drey letztern sind geribbt. Diese Flügelschnecke ist blos calcinirt, und in dem Florentinischen gefunden worden.

23) Die Flügelschnecke endlich die ich tab. VIII. f. 4. habe abzeichnen lassen, gehöret ebenfalls unter die Stümpfchens; und ist eigentlich das Stümpfchen von der gefleckten Krabbe Strompus lambis Linn. Diese gefleckte Krabbe haben Lister tab. 866. f. 21. Rumph tab. 35. f. E. Gualtieri tab. 35. f. C. Argenville tab. 14. f. E. Regenfuß Th. I. tab. 4. f. 45. Knorr Th. I. tab. 28. f. I. Th. III. tab. 7. f. 1. Martini tab. 87. f. 858.

f. 858. 859. Das Stümpfchen aber Rumph tab. 35. f. D. Gualtieri tab. 50. f. A. Seba tab. 6 , f. 9. 10. tab. 83. f. 10. Knorr Th. II. tab. 27. f. 7. Martini tab. 90. f. 884. tab. 91. f. 888 889. abgebildet. Dieses Beyspiel ist 3 Zoll lang, blos calcinirt, und aus Dännemark.

§. 463.

In wie viele Kabinette diese angeführten Beyspiele eingetheilt sind, ist aus ihrer Beschreibung klar. Die Alatiten gehören daher allemal unter die wahren Seltenheiten. Man kann noch keine Gegend angeben, wo man die Flügelschnecken häufig findet, ob sie gleich in dem Veronesischen noch am zahlreichsten vorkommen; man hat also auch noch keine wahrscheinliche Hofnung, dieses Foßil einst noch unter die gemeinern zu setzen. Selbst in solchen Gegenden, wo man calcinirte Conchylienschalen häufig ausgräbt vermißt man die Flügelschnecken entweder gänzlich oder findet sie sparsam genug Was die mehresten Kabinette von diesem Geschlechte aufzuweisen haben, ist nur calcinirtes Gut, dem freylich die wahren Versteinerungen weit vorgezogen werden. Man ist froh, wenn man von der Art nur ein einziges gutes Beyspiel vorzeigen kann. Ich habe doch, da ich die Körper zu meinen Kupfertafeln zusammen las, drey große Kabinette zu Rathe gezogen, aber keine einzige Versteinerung dieser Art erhalten können. Das schöne Beyspiel das ich besitze kam zu spät, es soll aber bey einer andern, von mir schon genannten Gelegenheit abgezeichnet werden.

****

Das zwanzigste Kapitel

von den Globositen oder versteinten Tonnenschnecken.

§. 464.

Der Name der Globositen, der versteinten Tonnen, oder Tonnenschnecken, der versteinten Kugelschnecken, der Bauchschnecken ist dem Petrefact von dem ich jetzo rede von seiner runden aufgeblasenen Kugelform gegeben worden, die sie an sich tragen. Und eben daher werden sie im Lateinischen *Globositae*, *Cochlitae globosi*, *Tonniti* auch wohl *Conchae sphaericae*, vom Wallerius *Cochliti vix externe turbinati*, *forma rotunda*, *Globosarum*, vom Cartheußer *Conchyliolithus cochleae Globosae s. Bullae*; im Französischen *Globosites*,

 Con-

Conques sphériques, *Tonne*, *Tonnites*; im Holländischen aber *versteende Blaashoorns*, *of Belhorns* genennet. Manche Schriftsteller brauchen auch den Namen *Nuces maris lapideae*, *Bullae lapideae*, *Bullitae* fr. *Bulles* et *Noix de mer*, allein sie bedienen sich dann des Namens der Globositen weitläuftiger, als ich gethan habe.

§. 465.

Die Schriftsteller brauchen freylich das Wort Tonnenschnecke oder Globose viel weitläuftiger, und verschiedene viel uneigentlicher als ich gethan habe. Wäre es mein Zweck, bey einer seltenern Versteinerung eben so weitläuftig zu seyn, als bey einer gemeinern, die häufig genug vorkömmt, so würde ich mich hier in das Ganze einlassen müssen. Allein ich verfahre hier kürzer, und stelle nur einige Zeugen auf. Rumph (*p*) hat die Tonnen unter die Sturmhauben gelegt, und sie gar glatte Sturmhauben genennet, da doch die Sturmhauben so wesentlich von den Tonnen unterschieden sind, daß man sie unmöglich als zwey Gattungen eines Geschlechtes, oder wenn man lieber will als zwey Hauptäste eines Stammes betrachten kann. Argenville (*q*) nahm das Wort der Blasen - oder Kugelartigen Schnecken, der Tonnenschnecken so weitläuftig, daß er außer den eigentlichen Tonnen auch die Kibitzeyer, die Feigen, die Harfen, und die Kahnschnecken mit unter sie begriff, und eben das haben Herr Davila (*r*) und Herr Legationsrath Meuschen (*s*) gethan. Davila sucht so gar folgende Claßification über die Tonnenschnecken mitzutheilen.

1) Bauchschnecken mit einer glatten Mündung. Blasenschnecken.
2) Mit gefalteter oder ausgezackter Mündung; wahre Tonnen, Kahnschnecken, Harfen, und Rudolphuße.
3) Mit geschnäbelter Mündung, Feigen und Rettieschen.

Auch die Schriftsteller des Steinreichs verfahren zum Theil also. Scheuchzer (*t*) wenn er gleich von den *Cochleis globosis* den Begriff giebt, der dem ersten Anschein nach passend genug zu seyn scheinet, sind Schnecken von kuglichter Gestallt, gleich den Landschnecken; so hat er doch unter seine Globositen, außer den Feigen, ein Buccinum und einen Bräußel mit aufgenommen. Eben so hat Herr Leibarzt Vogel (*u*) die Feigen mit unter die Globositen gerechnet, denen mehrere, zumal unter den ältern Schriftstellern gefolgt sind. Inzwischen haben Martini unter den Conchyliologen, und Walch, Wallerius, Baumer, Gmelin unter den Lithologen, das Wort Globosit in einer engern Bedeutung, so wie ich es auch in dieser Abhandlung gebrauche, genommen.

Da

(*p*) Amboin. Raritätenk. tab. 27.

(*q*) Conchyliol. deutsch S. 217. tab. 17.

(*r*) Catalog. syst. Tom. I. p. 205. Martini Conchylienk. Th. III. S. 384.

(*s*) In dem Leersischen Verzeichniß. S. 82.

(*t*) Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 276. f.

(*u*) Practisches Mineralsyst. S. 219.

Da ich in dem vorhergehenden die Kibitzeyer, die Feigen und die Kahnschnecken besonders abgehandelt, und von den Globositen getrennet habe; da ich so gar der Harfen die Martini unter den Tonnenschnecken mit in sich begreift, eine eigne Abhandlung widme, so ist hieraus deutlich, daß ich die Globositen in der eigentlichen Bedeutung nehme, und darunter nur solche Schnecken verstehe die eine runde, aufgeblasene, kuglichte Form haben. Sie haben folglich auch eine weite länglich-runde Mundöfnung, und dieser erste Theil der Schale, oder die erste Windung macht beynahe die ganze Schale aus. Die folgenden Windungen, oder der Zopf stehen gerade im Mittelpuncte ragen eben nicht so gar weit hervor, doch bey einigen Gattungen weiter, als bey andern, und ihre Endspitze ist fast bey allen Gattungen ganz scharf.

§. 466.

Es ist wahr in der Beurtheilung einzelner Beyspiele, kommen wir oft in Zweifel, ob wir manchen Körper zu den Globositen nehmen, oder von ihnen trennen sollen. Das mag auch wohl die Ursache seyn, warum manche Schriftsteller z. B. Scheuchzer und Lange, ganze Seiten von Globositen aufstellten, unter denen doch kaum ein oder zwey Beyspiele diesen Namen verdienten. Die Folge wird es lehren, daß wir von ächten Globositen nur wenige Beyspiele aufweisen können, und daß die mehresten doch nur calcinirt sind. Manche Schnecken die mit gewissen Neriten eine Aehnlichkeit haben, und andre die unsern Weinbergs- und andern Erdschnecken ähnlich sind, hie und da unter die Globositen geworfen werden, die man doch von ihnen trennen muß.

Herr Hofrath Walch (x) behauptet, daß die Neriten und die Globositen so genau mit einander verbunden wären, daß man sie als zwey Gattüngen eines Geschlechtes betrachten könnte. Um diesen Gedanken zu verstehen muß man merken, daß Herr Walch die Kothschnecke des Rumphs Helix ampullatia Lin. für das eigentliche wahre Original der Globositen ausgab, und nun nach dieser Hypothese den obigen Gedanken vortrug. Wenn wir aber in der Folge mehr Originale der Globositen werden kennen lernen, so wird dieser Gedanke von selbst wegfallen. Inzwischen bemerke ich folgendes. Wenn wir die mehresten Neriten betrachten, so wie sie vor unsern Augen liegen, so haben sie nicht nur eine mehr ovale, als eine kugelrunde Form, sondern sie haben auch die wenigen Windungen, die sie haben mehr an der Seite, als in dem Mittelpuncte, und einige, die gerade in die Höhe gewunden sind, z. B. die ganz weise Nerite, Nerita mammilla Linn. Gualtieri tab. 67. f. C. Rumph tab. 22. f. F. Knorr Th. VI. tab. 40. f. 2. 3. sind nicht rund und kuchlicht, sondern vollkommen oval. Wir haben zwar einige unter den Neriten, z. B. diejenigen, die Gualtieri tab. 67. f. A. B. Rumph tab. 22. f. D. Knorr Th. II. tab. 11. f. 1. abbilden, Nerita vitellus. Linn. und die so genannten Klößchen *Nerita*

(x) Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 99.

glaucina Linn. Rumph tab. 22. f. C. Argenville tab. 7. f. V. Lister tab. 560 f. 4. Geve tab. 28. f. 305. 309. Knorr Th. III. tab. 15. f. 4. tab. 20. f. 4 Regenfuß Th. I. tab. 3. f. 34; allein gesetzt auch wir könnten diese im Steinreiche durch ihren großen tiefen Nabel nicht unterscheiden, wir nehmen sie also durch Irrthum unter die Globositen auf, so können wir doch von diesen paar Gattungen keinen Schluß auf das ganze so weitläuftige Geschlecht der Neriten machen. Allein, obgleich diese Neriten allerdings in die Höhe gewunden sind, so ist doch ihr Zopf allemal stumpf, da die letzte Windung der Globositen in diesem Fall spitzig ist, und die Figur nähert sich doch immer der Figur eines Eyes mehr, als einer Kugel.

Unter den **Erdschnecken** ist es eigentlich zu reden blos die **Weinbergsschnecke**, Helix pomatia Linn. die sich der Figur eines Globositen nähert. Allein, diese Schnecke findet man im Steinreiche beynahe noch seltener als die Globositen, und wir entgehen dadurch schon der Gefahr beyde zu verwechseln. Es kommt dazu, daß diese Weinbergsschnecke wegen ihrer halbmondförmigen Oefnung mehr breit als rund ist, und ihr Zopf endiget sich gar nicht in eine Spitze, sondern er ist stumpf, und bildet mehr einen unächten Kräußel als eine Tonne ab.

Ueberhaupt werden wir die Globositen am besten kennen lernen, wenn wir uns mit ihren Originalen bekannter machen. Ich muß zwar sagen, daß unter allen Versteinerungen beynahe kein Geschlecht vorkommt, deren eigentliche Originale so sehr mangeln, als unter den Globositen. Allein diesmal ist die Rede nicht so wohl von einzelnen Gattungen, als von dem Geschlecht überhaupt. Die Abbildungen, die ich nun mittheile, sollen uns an Beyspielen lehren, wie ein Körper beschaffen seyn müsse, wenn er auf den Namen der Globositen einen gerechten Anspruch machen kann. Hier finden wir Originale

1) Unter den **Flußconchylien**; und hieher gehöret zuförderst die Schlamm- oder Kothschnecke. Helix ambullacea Linn. Lister tab. 130. f. 30. Rumph tab. 27. f. Q. Gualtieri tab. 1. f. R. Geve tab. 27. f. 2-9. a. tab. 291. Berlinisches Magaz. Th III. tab. 68. Knorr Th V. tab. f. 2. Schröter Flußconchyl. tab. 6. f. 2. tab. 9. f. 14. Hernach gehöret hieher die große Kothschnecke, Nerita urceus Mull. Lister tab. 12 f. 2. und endlich die kleine Flußtonne aus Grönland Schröter von den Flußconchyl. tab. 9. f. 6.

II) Unter den **Seeconchylien** haben wir mehrere Gattungen, die hieher gehören. Ich bemerke von ihnen folgende Zeichnungen; Lister tab. 83 f. 52. 53. 54. tab. 898. f. 18. tab. 899. f. 19. tab. 9‸4. f. 43. tab. 9 f. 44. Bonanni Muf. Kircher. Claff. III. f. 16. 17. 28. 52 179. 18 Bonanni Recreat. Claff. III. f. 16. 17. 25. 52. 183. 19. Rump tab. 27. f. A. C. D. Argenville tab. 17. f. A. C. M. Klein Metho

ta

tab. 4. f. 74. Gualtieri tab. 39. f. E. tab. 42. f. A. A. tab. 51. f. F. Seba Th. III. tab. 68. f. 9-13. 16. 17. tab. 70. f. 1. 5. Knorr Th. III. tab. 8. f. 1. 4. Th. IV. tab. 5. f. 5. Th. V. tab. 12. f. 1. tab. 18. f. 7. Martini tab. 116. 117. 118. f. 1070-1082. tab. 120. f. 1101-1103. tab. 121. f. 1107-1109.

§. 467.

Indem ich nun die verschiedenen Globositen beschreibe, die im Steinreiche vorhanden sind, sie mögen nun gegraben und calcinirt, oder wirklich versteint seyn, so bemerke ich zuförderst, daß Herr Wallerius in dem Systemate mineralogico Th. II. S. 492. n. 19. sich auf Scheuchzers Oryctographiam Helveticam f. 62. 63. auf Bourguet traite des petrifications tab. 37. f. 247. 249. 250. und auf Baumers Naturgesch des Mineralreichs Th. I. fig 17. beruft, davon ich aber keine Nachricht geben kann, weil ich diese Abbildungen nicht bey der Hand habe, und gerade zu auf diese Figuren sich zu beziehen, ist darum gefährlich, weil die Schriftsteller das Wort Globosit so gar verschieden brauchen, wie ich vorher dargethan habe. Diejenigen Beyspiele, auf die ich mich sicher berufen kann, sind folgende.

1) Rumph amboinische Raritätenkammer holländisch tab. 58. f. I. und S. 318. Schynvoet sagt von diesem Körper weiter nichts, als daß er eine versteinte Schnecke sey, een hard versteend Hoorn; wenn wir aber diese Abbildung mit tab. 27. fig. Q. zusammen halten, so werden wir so gleich einsehen, daß es die Rothschnecke Helix ambullacea sey, von der ich vorher Num. I. die verschiedenen Abbildungen angeführt habe. Sie ist von Amboina.

2) Scheuchzer hat in seiner Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III. S. 276-281. die Cochleas globosas zu einer Hauptclasse der Schnecken gemacht, ich habe aber schon oben bemerket, daß er das Wort so weitläuftig nimmt, daß gerade die wenigsten hieher gehören. Zuverläßig gehöret hieher das Beyspiel, das er fig 66. abbildet und S. 279. also beschreibet: Cochlites cylindroideus seu pyramidalis laevis maximus subcinerus, sex spirarum, turbinae quasi plano. Aus der Schweitz. Die Zeichnung ist zwar ziemlich dunkel, die Mundöfnung ganz offenbar entstellt, allein das siehet man doch aus derselben, daß sie ein wahrer Globosit sey.

3) Von Langen gilt eben das, was ich vorher von Scheuchzer sagte, er nahm das Wort Globosit gerade nicht in der engsten Bedeutung. Inzwischen ist das Beyspiel, das ich vorher aus dem Scheuchzer anführte eigentlich aus dem Lange genommen, der es in seiner Historia lapidum figuratorum Helvetiae tab. 33. f. 1. abgebildet hat.

4) August Scilla hat in seinem Buche de corporibus marinis lapidescentibus tab. 16. (der mittelste Körper in der ersten Reyhe) einen Globosit

abge-

abgebildet, der eine bessere Abbildung verdienet hätte. Damit Scilla die Mundöfnung sichtbar machen möchte, hat er die ganze Figur verdorben, die er in einer andern Lage viel natürlicher hätte vorstellen können. Dieser Globosit hat mit der Nerita glaucina oder mit den Neriten die Gualtieri index testar. tab. 67. fig. B. S. V. X. abbildet eine große Aehnlichkeit, aber die runde aufgeblasene Form der Conchylie, der Mangel des Nabels, und die Beschaffenheit der letzten abgestumpften Windungen geben ihm ein Recht unter den Globositen zu stehen. Er ist hart versteint und aus den Calabrischen Bergen.

5) Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur. P. II. tab. B. VI. b. fig. 27. Herr Hofrath Walch sagt in der Naturgeschichte der Versteinerung Th. II. Abschn. I. S. 106. daß dieser Globosit von Turin nur calcinirt sey, und eine thonigte Ausfüllung habe. Er vergleicht ihn mit einer runden Nerite, und lehret den Unterschied folgendergestalt. „Der Globosit hat keine so schief liegende und so stark gedruckte Spiralen, wie der Neritit. Sein erstes Gewinde ist grösser und kuglichter, und die Oefnung desselben ist nicht so halbmondförmig, sondern länglicher." Ausserdem muß man bey dergleichen Körpern, die mit gewissen runden Neriten, deren Windungen auch nicht schief liegen, eine Aehnlichkeit haben, zugleich auf das Daseyn, oder den Mangel des Nabels sehen. Man hat auch genabelte Globositen, aber ihr Nabel ist nie so groß, als er bey dergleichen Neriten zu seyn pflegt.

6) Knorr l. c. tab. B. VI. fig. 29. Dieser Globosit ist dem vorhergehenden ganz ähnlich, er ist nur kleiner, etwa wie eine große Haselnuß, hart versteint mit seiner Schale die mit sehr zarten schwarzen Puncten versehen ist. Er ist von Schafhaußen in der Schweitz.

7) Knorr l. c. tab. B. VI. b. fig. 31. Walch l. c. S. 107. Ein Globosit auch wie der vorhergehende gebauet, aber noch kleiner. Er ist von Piemont, und seine Schale ist blos calcinirt.

8) Knorr l. c. tab. B. VI. b. f. 32. Walch sagt von ihm am angeführten Orte: „ein sehr schöner wohlerhaltener Globosit von Verona, mit einer hart versteinten Schale. Das erste Gewind ist etwas länglicht, die obern gerade gehenden Gewinde sind nicht gedrückt, und treten nach der Verhältnißgröße des ersten Gewindes wenig hervor. Er endiget sich in eine Spitze, die aus zwey kleinen Gewinden bestehet. „Dieser über einen Zoll langer, und ¾ Zoll dicker Körper, der also ungleich länger als dick ist, soll er ja unter den Globositen stehen, so bestimmt er allerdings eine eigne Gattung, wodurch die Natur von den Neriten zu den Globositen übergehet, und ist folglich hier das, was das so genannte Rebhun unter den natürlichen Conchylien. Martini tab. 117. fig. 1079. Buccinum perdix Linn.

zu dem so genannten großen gefleckten Weinfaß, Martini tab. 117. fig. 1073. 1074. Buccinum dolium. Linn. ist.

9) Walch systemat. Steinreich tab. 9. Num. 2. Hier sind drey Globositen abgestochen. Der größeste, auf der linken Seite, ist die versteinte Rothschnecke des Rumphs (Num. 1.) aus dem Rumph genommen; die andern beyden nähern sich ihrem Bau nach, denen Num. 5. 6. 7. beschriebenen Globositen, welche aber mit den kuglichten Neriten am wenigsten verwechselt werden können, weil der Saum der ersten Windung ein wenig hervortritt, und dadurch die Mundöfnung mehr lang, als halbmondförmig macht.

10) Wie überhaupt Herr Prof. Gmelin in seinem Natursystem des Mineralreichs des Herrn Linné im IV. Theil, auf 36 Kupfertafeln keine einzige Originalzeichnung, sondern lauter entlichene Copien liefert, und dadurch die Besitzer lithologischer Werke in die unangenehme Verlegenheit setzet, schon bekannte Abbildungen noch einmal zu sehen, und noch einmal zu kauffen; so ist auch der tab. 19. fig. 233. abgebildete Globosit, aus der Knorrischen Sammlung Th. II. tab. B. VI. b. fig. 27. genommen, und folglich eben derjenige von dem ich vorher Num. 5. Nachricht gegeben habe.

11) Der schönste und gräßte Globosit, den ich kenne ist ohnstreitig derjenige, den Herr Collini in dem Tagebuche seiner mineralogischen Reise tab. II. f. 1. abbildet, und S. 15. meiner Uebersetzung folgender Gestalt beschreibet. „Die Gegend um Weinheim liefert uns große Globositen, mit halbrundlichem Mund (ore semilunari). Es giebt deren einige die 4 Zoll lang, und 2 bis 3. und einen halben breit sind, mit fünf erhabenen rinnenförmigen Gewinden. Das erste Gewind an welchem sich der Mund befindet, ist ziemlich bauchicht, und macht fast ihre ganze Grösse aus. Sie ist offt 2 Zoll und 8 bis 9 Linien lang. Die andre 4. betragen zusammen 11 Linien bis 1 Zoll. Der Rücken ist mit länglichten Näthen bezeichnet. Die rechte Lippe ist glatt und aufgeworfen, die linke einwärts gewunden, und mit einem holperichten Wulst versehen, worinn ein Nabel verborgen zu seyn scheinet. Die Substanz daran ist calcinirt, auf der Oberfläche gelblicht, und im Bruche weiß. Man findet sie entweder in einer mit andern zerbrochenen Schalen angefüllten Ochererde, welche auch die Schnecke selbst ausfüllet; oder in einem harten grauen Stein, worinnen ebenfalls hier und da in Achat verwandelte Steinkerne von Conchylien anzutreffen sind. Das Original von diesen Globositen ist unbekannt. Auch diese findet man in der Gegend um Weinheim und Alcey. Ihre Schönheit wird bisweilen durch schwarze Dendriten, womit ihre Rücken gezieret sind, noch sehr vermehrt."

12) Argenville hat in seiner Conchyliologie deutsch tab. 29. fig. 12. zwey Körper abgebildet, die er S. 301. beyde Globositen nennet. Der eine, nemlich der letzte in der dritten Reyhe verdienet auch diesen Namen. Er bestehet aus fünf Windungen, wovon die erste dick und aufgeblasen ist und eine längliche Mundöfnung hat. Die obern Windungen ragen zwar hervor, aber sie bilden keine scharfe Spitze. Mir ist kein Original zu diesem Körper bekannt, von dem Argenville gänzlich schweigt, woher er sey? und ob er blos calcinirt oder versteint sey?

Mit welchem Grunde aber Argenville den andern mit 12. bezeichneten Körper welcher der erste in der vierten Reyhe, und ein wahrer Cylinder ist, hieher rechnen könne? das kann ich nicht begreiffen. Sieh vorher §. 449. Num. 5.

13) Torrubia hat in seiner Naturgeschichte von Spanien tab. 10. fig. 6. einen Körper geliefert den er S. 113. unter die Bucciniten, Herr von Murr aber unter die Erdschnecken rechnet, aber beyde ohne Grund. Man siehet dem Körper seine Kugelform viel zu deutlich an, und selbst an den folgenden vier Windungen ist das Unterscheidende von den Windungen der Erdschnecken viel zu auszeichnend, als daß nicht der Kenner an diesem Körper den wahren Globositen erkennen sollte. Torrubia sagt, daß man dergleichen Globositen bey Pardos und Anchuela vollkommen versteint finde.

14) Herr Missionarius Beuth hat in seinem brauchbaren Büchelchen Iuliae et Montium subterranea auch Globositen gefunden, die er S. 111. f. also schildert. N. 42. Globosites quatuor spirarum coloris lividi orbe primo admodum ventricoso, vmbone parum prominulo ex agro prope Seetenig in Eiflia. — N. 43. Globosites orbe primo maxime ventricoso spiris dense cohaerentibus costa nativa in longum striata versus aperturam conspicua; prope Paffrath. N. 44. Globosites in lapide calcario, prope Nothberg — N. 45. 46 prope Paffrath. N. 47. — in lapide ferruginei coloris, in Ludenberg prope Gerreshemium. N. 48. 49. minor in vicinia Bensbergensi. N. 50. prope Nothberg. etc. Wären alle diese Beyspiele, von denen ich keine gesehen habe, wahre Globositen, so kennten wir nun auch durch Herrn Beuths Fleiß, Gegenden, wo sich häufiger Globositen versteint finden, welches bisher keine gemeine Erscheinung war.

15 a) Herr Davila gebraucht das Wort Kugelschnecke überaus weitläuftig, wie ich vorher erinnerte, daher sind die Catalogue Systematique Tom. III. p. 112 angeführten Beyspiele nicht alle wahre Globositen, doch fanden sich dergleichen unter seiner Sammlung.

15 b) Unter den Sternbergischen Versteinerungen fand der Herr Hofrath Walch auch Globositen. Er giebt im XI. Stück des Naturforschers

S. 151

S. 151. f. davon folgende Nachricht. „Man findet daselbst diejenige Gattung, welche sonst den Namen der Schlammschnecke (Siehe Num. 1.) führet, wenigstens mit ihr dem ganzen Bau nach, sehr genau übereinkommt. Das erste Gewind ist ungleich grösser, im Verhältniß gegen die übrigen als bey den Gartenschnecken. Die obern Gewinde treten auch nach Proportion, sehr wenig hervor, so, daß diese Schnecke eine bey nahe kuglichte Gestalt hat, und daher im Steinreich den Namen Globosit führet. Man findet daselbst: 1) glatte Globositen. Die Grösse derselben, steigt in den Steinbergischen Steinen von einer Linse bis zu einer welschen Nuß, stark von Schale. 2) gegitterte Globositen, die einander durchschneidende erhabene Streifen sind von der äußersten Feinheit."

16) Vermuthlich sind die Körper, die Herr **Legationsrath Meuschen** in dem Museo Gronoviano p. 232. Num. 2654. anführet wahre Globositen. Er giebt von ihnen folgende Beschreibung: Helmintholithus Buccini Cassidei (Globosi, quatricostati et Persici) recurva, striata, scabra, ex Hetruria, Monte Calvo et Verona.

17) Der Globosit den ich Tab. 7. fig. 6. habe abzeichnen lassen ist aus dem hiesigen herzoglichen Kabinet, und vom **Eselsberge** bey **Wolfenbüttel**. Seine ansehnliche Größe empfiehlet ihn, ob er gleich ein bloser Steinkern ist. Sein erstes Gewind ist gros und bauchicht; die Mündung ist halbmondförmig, und in so fern hat er einige Aehnlichkeit mit gewissen bauchichten Neriten, und mit unsrer großen Weinbergsschnecke, zu welcher sie aber bey aller ihrer Kugelform so breit ist. Die obern drey bis vier Windungen sind zwar deutlich von einander unterschieden, aber fast ganz platt, und das unterscheidet unsern Globositen von allen Neriten und von der Gartenschnecke hinlänglich. Diese Schnecke ist 2 Zoll hoch, und 2¼ Zoll breit, und gleichet also einer etwas gedruckten Kugel.

18) Der Globosit Tab. IX. fig. 1. ist eine gegrabene **Kothschnecke** aus Dännemark. (Siehe Num. 1.) Sie ist stark calcinirt, von Aussen fast ganz verkalcht, von Innen aber durch die Erde, welche sie ausgefüllt hat, so gut erhalten, daß man noch alle ihre braunen Bänder zehlen, und die innere braune Farbe deutlich erkennen kann.

19) Der Globosit Tab. IX. f. 2. ist aus dem großen Naturalienkabinet des **Herrn Erbprinzens von Schwarzburg Rudolstadt Hochfürstl. Durchlaucht**. Es ist ein bloßer Steinkern, von dem ich nicht weis woher er ist. Er ist etwas länglich, und dadurch nähert er sich gewissen Neriten; Seine obern Windungen sind stark absetzend und hervorragend, und das unterscheidet ihn von allen Neritenarten. Seine kalcksteinigte Masse ist auf der Oberfläche etwas porös, und das hat der gewissenhafte Mah-

ler durch die Puncte anzeigen wollen, die im Original viel dunkler sind, als in der Copie. Man bemerket einige Spuren eines ehemaligen Nabels.

20) Herr Professor Hacquet gedenket in seiner Nachricht von Vulkanischen Versteinerungen Num. 48. auch der Blasenschnecken aus Valle Detta de Busati jita vulcanico di Ronca nel Veronere, und Valle cunella di Ronca nel Veronere. Die ersten sind schwarz, die andern röthlich beyde mit vulcanischen Tuf ausgefüllt. Sie haben ihre hart versteinte Schale, und ihr Bau kommt dem Globosit am nähesten, den ich oben (Num. 12) aus den Argenville beschrieben habe.

21) Endlich besitze ich auch noch einen Globositen aus Mastricht, der wie eine kleine welsche Nuß groß, und blos calcinirt ist. Wenn seine spitzig zu laufenden Windungen nicht scharf abgesetzt und hervorragend wären, so würde er kugelrund seyn. Seine Mundöfnung ist länglich oval in der Mitte am weitesten, sein Nabelloch ist klein, seine 5. Windungen setzen stark ab, und man könnte sie mit 5. Stockwerken nicht unfüglich vergleichen. Ich kenne unter allen beschriebenen Globositen keinen der diesem ähnlich wäre. Er ist ganz glatt.

§. 468.

Es ist möglich, daß sich in den Schriftstellern noch hie und da wahre Globositen finden, die mir gerade nicht aufgestossen sind; wenn es aber auch wäre, so bleibet es doch allemal Wahrheit, daß die Globositen unter die seltnern Körper gehören, wenn sie auch nur blos calcinirt wären. Wir dürfen es daher auch noch nicht wagen an eine nähere Eintheilung derselben zu gedenken. Unterdessen haben wir doch unter ihnen manche Verschiedenheiten zu den wenigsten aber Originale gefunden. Ihrem Bau nach sind einige, und zwar die mehresten rund, andre länglich rund, und noch andre mehr breit als rund. Nach ihrer Endspitze betrachtet haben einige eine scharf hervortretende Spitze, bald mit anschliesenden, bald mit abgesetzten Windungen: andre haben eine stumpfe doch hervortretende Spitze, und bey noch andern ist sie gedruckt fast in einander gewunden. Die Schale ist bey den mehresten glatt, bey einigen fein gegittert, und bey einer zweifelhaften Gattung geribbt. Einige haben einen Nabel, andre sind ganz verschlossen. Der Art nach, wie sie ausgegraben und gefunden werden, sind die mehresten blos calcinirt, seltner findet man sie in Steinkernen, und am allerseltensten mit ihrer wahren versteinten Schale. In Rücksicht auf ihre Grösse steigen sie von vier Zoll herunter bis zu einer Linsengröße, die ersten sind die seltensten, am gewöhnlichsten findet man sie nur von einer mittlern Grösse. Die Oerter wo man Globositen findet, und die Zeichnungen welche verschiedene Schriftsteller davon gegeben haben, habe ich angeführt, da ich die einzelnen bekannten Globositen beschrieb.

****

Das ein und zwanzigste Kapitel
von den versteinten Harfenschnecken.

§. 469.

Wenn gleich, Argenville, Davila, Meuschen und Martini die Harfen zu den Tonnen zehlen (§. 465) so finde ich doch an ihnen so viel Eignes, daß ich sie lieber mit Herrn Walch zu einem eignen Geschlechte machen, und gern von den Tonnenschnecken trennen möchte. Ihr erstes Gewind ist zwar aufgeblasen, aber doch auch dabey ausgestreckt und gedehnet, ihre folgenden Windungen sind mit Ribben bewafnet, und ihr Zopf ist gleichsam gekrönet, und die in die Länge herunter laufenden Ribben, die bald schmäler, bald breiter sind, die Beschaffenheit ihrer Nase, und fast alle Umstände unterscheiden sie von den Tonnenschnecken gänzlich. Wenigstens müssen wir dieses behaupten, wenn wir die Globositen, die uns das Steinreich liefert, und die ich kurz vorher beschrieben habe, mit den Harfen vergleichen, sie mögen nun natürlich oder versteint seyn. Aber eben diese Ribben, auf welchen bey manchen Gattungen noch Queerstriche liegen, haben den Liebhabern natürlicher Seltenheiten Gelegenheit gegeben, sie Harfen, *Harpas*, *Harpes*, *Harpen* zu nennen. Der Litholog hat diese Benennung beybehalten und sie versteinte oder gegrabene Harfen, Harfenschnecken, Harfenmuscheln, lat. *Harpas fossiles seu petrificatas*, franz. *Harpes fossiles* holländ. *versteende Harpen* zu nennen.

§. 470.

Wenn gleich die Harfen unter sich mancherley Veränderungen leiden, so kommen sie doch in ihrem Bau alle unter sich überein. Ihre Form ist bauchicht und gewölbt, und ihre Mundöfnung also weit, aber sie haben dabey doch eine verlängerte Schale; ihre folgenden Windungen, deren sechse sind, bilden nur einen kurzen Zopf; auf der ganzen Oberfläche der ersten Windung siehet man bald breite, bald schmale senkrechte Ribben, die sich schräg über den Körper hinwegziehen, sie bilden in der Nähe der folgenden Windung besonders der ersten, merkliche Zacken und hierdurch gleichsam eine zierliche Krone. (*y*)

(*y*) Martini Conchylienk. Th. III. S. 412. f.

Herr Hofrath **Walch** (z) glaubt, daß die Harfenschnecken in gewissen Stücken den Bucciniten, in andern den Caßiditen ähnlich sind, in noch andern aber etwas Eignes haben. In der Stufenfolge würden sie nach seiner Meynung den nächsten Platz nach den Bucciniten erhalten, von welchen die Natur zu den Caßiditen so fort schreitet, daß sie zwischen die Gränzen dieser beyden Geschlechter die Harfenschnecken als ein Mittelgeschlecht setzet. Denn das erste Gewind der Harfenschnecke kommt mit der ersten Windung des Bucciniten darinne überein, daß es allmählig zu und wieder abnimmt, und daher auch eine länglich runde Oefnung hat. In Ansehung der Obern hervorragenden Gewinde, ist es dem Gewinde des Caßiditen ähnlicher als des Bucciniten. Sie sind nemlich kurz, stumph, gehen wenig hervor, und endigen sich in eine kleine kurze Spitze. Das Eigne, was die Harfenschnecke hat, bestehet darinne, daß über die Schnecke von der obern Windung an bis herunter an das Ende der Conchylie in einer ziemlich gleichen Entfernung Ribben, oder erhöhete Streiffen herunter laufen, daß diese Ribben oben, beym Anfange jeglichen Gewindes mit stumpfen Spitzen absetzen, und daß diese stumpfen Spitzen einen Spiralgang an den Windungen weg, bis an die äusserste Spitze bilden.

Es kommt freylich auf den Gesichtspunct an, in welchem man die Conchylien fasset, und auf das System, das man sich bildet. Nach meiner obigen Geschlechtstafel, sind die Caßiditen, die Harfenschnecken und die Bucciniten weit genug aus einander gekommen, und nach denen von mir angegebenen Geschlechtskennzeichen wird man diese drey Geschlechter gewiß nicht mit einander verwechseln können. Außerdem sind ja die Harfen in den Sammlungen bekannt genug, und wenn sie ja nicht bekannt seyn sollten, den verweise ich auf folgende Zeichnungen. **Lister** tab. 992. f. 55. tab. 993. fig. 56. tab. 994. fig. 57. **Rumph** tab. 32. fig. K. L. M. **Bonanni** Mus. Kircher. und Recreat. Class. III. f. 185. **Gualtieri** tab. 29. f. C. D. E. G. **Argenville** Conchyliol. tab. 17. fig. D. **Argenville** Zoomorphose tab. XI. f. F. **Seba** Th. III. tab. 70. **Klein** Method. tab. 6. f. 105. **Murray** Fundam. testaceol. tab. 1. f. 14. **Knorr** Th. I. tab. 9. f. 3. Th. II. tab. 8. f. 2. tab. 19. f. 1. **Martini** tab. 119. fig. 1090 - 1097.

§. 471.

So gemein auch diese Harfenschnecken in der Natur sind, so selten sind sie im Steinreiche, und ich kann nur wenig Nachrichten davon geben, und eigentlich nur zwey unleugbare Beyspiele davon aufstellen. Ueberhaupt sagt Herr Hofrath **Walch** am angeführten Orte seiner Naturgeschichte, daß man sie noch zur Zeit nur in **Piemont** gefunden habe, und Herr **Gmelin** in des Ritters von **Linné** Natursystem des Mineralreichs Th. IV. S. 70. nennet uns noch Jßy ohn-

(z) Naturgeschichte der Versteiner. Th. III. Abschn. I. S. 113.

ohnweit Paris, wo sie aber blos calcinirt gefunden werden. Die beyden mir aus Schriftstellern bekannten Beyspiele sind:

1) Davila Catalog. Systemat. Part. III. p. 117. Globosites ou Tonnites de l'Espece des Harpes.

2) Das Beyspiel das ich auf meinen Kupfertafeln tab. IX. f. 9. habe abbilden lassen. Der Freund der es mir verehrte hat mich ausdrücklich versichert, daß es auf Gothland gefunden worden sey. Es ist ein bloser kalkartiger Steinkern, allein der ganze Bau ist entscheidend, zumal da man einige nicht undeutliche Spuren der ehemaligen Ribben, nicht nur auf der ersten großen Windung antrift, welche da die obern Windungen mehr Beschäftigungen als sonst der ganze Körper erfahren haben, sich noch überaus deutlich darlegen. Der ganze Bau lehret, daß dieser Steinkern für solche Harfen gehöre, welche vorzüglich lang und schmal sind, und ich glaube gar keinen Fehltritt zu thun, wenn ich das Original dazu, in der kleinen länglichen Harfe suche, welche Lister tab. 994. f. 57. Rumph tab. 32. fig. M. Klein tab. 6. f. 105. und Martini tab. 119. fig. 1097. abgebildet haben. Ob an irgend einem Orte, besonders zu Piemont und auf Gothland die Harfenschnecken häufiger als einzeln gefunden werden? Das kann ich nicht sagen. Ich vermuthe aber, aus dem so grossen Stillschweigen der Schriftsteller, daß sie allenthalben unter die großen Seltenheiten gehören.

* *

Das zwey und zwanzigste Kapitel

von den versteinten Stachelschnecken, oder den Muriciten.

§. 472.

Dieses und das folgende Geschlecht, der Stachelschnecken, oder wie sie der Litholog nennet, der Muriciten, und der Purpurschnecken oder der Purpuriten sind in den Schriften der Conchyliologen, und der Lithologen so unter einander hergeworfen worden, daß es sehr schwer halten würde sich aus der Verwirrung heraus zu finden, wenn ich nicht erst eine kurze Geschichte dieser beyden Geschlechte voraus setzte. Immer kommt hier viel auf die beyden Namen

Murex

Murex und *Purpura* an, davon die Schriftsteller einen gar zu verschiedenen Gebrauch angenommen haben: Plinius zwar, das Museum Moscardi und einige ältere Schriftsteller bezeichneten durch das Wort *Murex* die Stachelschnecken, und blieben da bey der Bedeutung des Wortes stehen, welches eigentlich einen Felsen anzeigt der scharfe Spitzen hat; allein sehr viele gebrauchten das Wort in einer eignen Bedeutung. Beym Virgil (*a*) und Horaz (*b*) wird das Wort von der Purpurfarbe gebraucht, und bedeutete bey ihnen also auch die Purpurschnecke. Allein mehrere brauchten dies nemliche Wort bald von den Stachel- bald von den Purpurschnecken, brauchten auch wohl das Wort weitläuftiger und ungewöhnlicher. Columna zwar (*c*) bemühete sich die Stachelschnecken von den Purpurschnecken zu trennen, allein das war nicht recht, daß er den Unterschied von beyden blos auf den Purpursaft gründete, und nun alles zu den Stachelschnecken überwies, was keinen Purpursaft gab. Hingegen glaubte er seine zwey Schnecken die er gefunden hatte, nemlich den *Murex trunculus* des Linné, und *Helix janthina* desselben, den Namen der Purpurschnecken geben zu können. Aber wer das Ouallebotchen des Rumphs kennet, Rumph tab. 20. f. 2. dem wird es wohl nicht einfallen, dasselbe als eine wahre Purpurschnecke zu betrachten, wenn das Thier gleich einen Purpursaft giebt. So trenneten mehrere Schriftsteller die Purpurschnecken von den Stachelschnecken, allein sie wußten immer nicht was sie mit den verschiedenen Gattungen, die ihnen vorstiessen, und die sich unter einander mehr oder weniger ähnlich sahen, machen sollten. Jonston (*d*) theilet die Purpurschnecken in magnas, parvas, pelagias, littorales und Echinatas ein, auf seiner 10. Kupfertafel aber hat er zwey Herkuleskeulen oder Schnepfenköpfe, Murex brandaris Linn. und also Körper die andre zum Stachelschnecken zehlen unter die Purpurschnecken gerechnet. Von den Stachelschnecken hingegen sagt er, Murex modo buccinum, modo purpuram significat. Da er die Murices aber zu einem eignen Geschlechte machen, und sie von der Purpura trennen wollte, so hat er tab. X. f. 10. und Tab. XI. lauter Körper abgebildet, welche eigentlich unter die Flügelschnecken gehören. Er ist hierinne dem Rondeletius gefolgt. Vom Charleton (*e*) muß ich eben dieses sagen. Ich will blos die Begriffe mittheilen, die er von beyden giebt, und es wird meine Aussage durch sie bestätiget werden. Purpura -- cujus concha, parte turbinata pluribus mucronibus seu extuberantiis horrida est -- in anfractus in mucronem desinentes contorta. Er hat sie wie Rondeletius und Jonston eingetheilet. Murex (ab asperitate murorum quibus includitur; longos enim

(*a*) Æneid. Lib. IV. vers. 262. Ardebat murice lana; und Eccleg. L. IV. vers. 44. Murex suave rubens.

(*b*) Odarum Lib. II. Od. 16. vers. 36. wird die Phrasis: Murice tingere aliquid gebraucht.

(*c*) Aquat. et terrestr. observ. p. 55. ferner sein seltener Tractat de purpura p. 4.

(*d*) De exanguibus aquat. p. 31. 34.

(*e*) Exercitat. de different. et nomin. animal. Pisces p. 59. 60.

enim firmosque aculeos habet, per intervalla eminentes. Es scheinet also als wenn Charleton den Unterschied der Purpur- und Stachelschnecken blos auf die Beschaffenheit der Knoten oder den Stacheln gegründet hätte.

Argenville (*f*) macht sich von den Stachelschnecken (Murices) den Begriff. Die Stachelschnecke ist eine einschaligte Schnecke mit Knoten und Stacheln besetzt; die Gewinde sind ganz oben rauh, bald hervorragend, bald platt; die Mündung stets ausgedehnt, bald gezähnelt, bald Zahnlos; die Lippen bald mit Flügeln, bald mit Fingern, bald mit Falten, bald mit Lappen; die Spindel bald runzlicht, bald glatt. Dieser Begriff ist nun freylich ausschweifend genug; und daher darf man sich gar nicht wundern, daß man unter seinen Stachelschnecken; Flügelschnecken, Sturmhauben und dergleichen findet. Von der Purpurschnecke hingegen macht sich Argenville diesen Begriff. Die Purpurschnecke ist eine einschaligte Schnecke, vom Wirbel an bis zur Grundfläche mit Buckeln, Streifen, Knoten und Stacheln abgetheilet; der Mund ist klein und fast rund; der Schwanz kurz; bey einigen endiget sich die Grundfläche in einen langen Schnabel.

Ich könnte noch sehr viele Beweise davon geben, wenn ich weitläuftiger seyn wollte, daher bemerke ich nur noch, daß der Herr Ritter von Linné, das Wort Murex, das er in seinem Natursystem gar weitläuftig braucht, beybehalten, das Wort Purpura aber gänzlich verlassen hat.

Meine Leser wissen es schon, daß ich bey den Conchylien dem System des Herrn D. Martini folge, in so fern es sich nemlich auf die Lithologie anwenden lässet, und mich nicht wichtige Gründe auffordern hier oder da von ihm abzugehen. Ich will daher die wesentlichen Character nach ihm (*g*) angeben, wodurch er Stachelschnecken und Purpurschnecken von einander trennet. Ich setze beyde gegen einander weil sie sich dann deutlicher übersehen lassen:

Stachelschnecken.	Purpurschnecken.
Ihre Oberfläche ist durch Knoten, Zacken, oder Stacheln uneben und rauh. Diese Knoten, Zacken, oder Stacheln sitzen.	Ihre Oberfläche ist ebenfalls uneben und rauh, durch Knoten, Stacheln, Blätter, und dergleichen, allein sie haben
I) Nur am Fuße der äußersten großen Windungen, und am Zopfe; und da haben die Schalen	1) Einen meist runden, bisweilen dreyeckigten Körper.
a) Einen länglichen fast birnförmigen Körper.	2) Eine aus zweyblätterichen Lefzen gebildete meist runde Mündung.

b) Ei-

3) Ei-

f) Conchyliologie deutsch S. 202. 212. tab. 14. 15. 16.

g) Neues systemat. Conchylienk. Th. III. S. 221. 288.

b) Eine länglicht eyrunde Mündung.
c) Eine gezahnte oder starkgefaltete Spindellefze.

II) Oder in verschiedenen Reyhen über den ganzen Körper der Schale; und diese haben bald eine gezahnte, bald eine glatte Lefze, sonst aber unter sich selbst einen gar verschiedenen Bau.

3) Einen bald kürzern, bald längern, bald verborgenen geraden Schnabel.

4) Auf ihrer Schale senkrechte Säume und Wulste, von unterschiedener Art und Bildung.

5) Einen kurzen kreußelförmigen Zopf der Windungen.

§. 473.

Woher die Muriciten ihren Namen haben? ist aus dem was ich vorher gesagt habe, deutlich. Weil sie aber mit Knoten oder Stacheln versehen sind so heißen sie versteinte Stachelschnecken, und weil sie Felsen mit spitzigen Hervorragungen gleichen, Felsenschnecken. Im Lateinischen heißen sie *Murex*, *Muricites*, beym Wallerius Cochlitae turbinati, corpore tuberculis et aculeis horrido, muricum, beym Gesner Petrificatum Cochleae simplicis spira extima valde convexa (galeata) rostro destituta; und beym Cartheußer Conchyliolithus cochleae muricis, testa tuberculis et aculeis obsita, orificio, oblongo angusto Im Französischen werden sie *Rochers fossiles*, *Muricites* und im Holländischen *versteende Rots-hoorens* genennet.

§. 474.

War die Bedeutung des Worts Stachel- und Purpurschnecke in der Conchyliologie sehr schwankend und zweydeutig, so ist es in der Lithologie nicht besser. Einige Beyspiele sollen das erweisen. Herr Gesner (*h*) siehet die Namen Murices lapidei, und Cassides laeves et asperae nonnullae für gleichlautend an, und setzet also unter die Muriciten, wie Argenville gethan hat, einige Caßiditengattungen. Auch Herr Wallerius (*i*) nimmt das Wort so, daß er wenigstens einige Flügelschnecken mit unter die Stachelschnecken zählen kann, und das beweise ich vorzüglich daher, weil er von der Mundöfnung derselben sagt: orificio seu apertura semper oblonga, tentata aut *alata*. Bertrand (*k*) nimmt die beyden Worte Muricites et Alatites für gleichlautend an, und erkläret sich über die Stachelschnecken also, daß man es leicht siehet, daß er hier wenigstens einigen Flügelschnecken ihren Ort anweiset. Herr Hofrath Walch hat in seinem systematischen Steinreiche tab. XI. n. 2. fig. a. eine wahre Stachelschnecke für eine Sturmhaube ausgegeben, und sich überhaupt über diese beiden Geschlechter nicht deutlich genug erkläret, wenn er sagt, zu denen Schnecken die mit Zacken besetzt sind gehörten die Muriciten nebst den Purpuriten. (*l*) Unterdessen erklärt er sich in seinem größern Werke (*m*) bestimmter, wenn er sagt: „die Mu-

(*h*) De petrificatis p. 56. n. 10.
(*i*) Systema mineralog. P. II. p. 491.
(*k*) Dictionaire des fossiles P. II. p. 65.
(*l*) Erste Ausgabe. S. 103.
(*m*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 114.

Muriciten und Purpuriten sind Schnecken, deren erste Windung rund, kuglicht und mit Knoten, Stacheln und Zacken besetzt ist, ihre obere Windungen treten, wie bey den Caßiditen, wenig hervor. Sie endigen sich unten, den Windungen gegen über in eine Spitze. Der Unterschied zwischen den Muriciten und Purpuriten ist dieser. Die Purpuriten haben eine runde Oefnung und eine lange Spitze, wie ein Schnabel (ein Umstand der nicht von allen Purpurschnecken gesagt werden kann, man mag das Wort nehmen, wie man will) jene, oder die Muriciten haben eine ovale Oefnung, und eine kurze meist stumpfe Spitze."

Da wir uns im Steinreiche am glücklichsten aus allen Zweydeutigkeiten herausreißen, wenn wir uns an gewisse Originale halten, so will ich nun diejenigen Conchylien in Zeichnungen bekannt machen, welche nach dem Martinischen System unter die Stachelschnecken gehören. Nehmen wir nun die Zeichnungen von Purpurschnecken hiezu, die ich in dem folgenden Kapitel anführen werde; so denke ich, es soll aufmerksamen Lesern gar nicht schwer fallen die Stachelschnecken von den Purpurschnecken hinlänglich zu unterscheiden.

Zeichnungen von Stachelschnecken haben geliefert: Lister tab. 804-812. fig. 12-21. tab. 829. fig. 51. tab. 858. fig. 11. tab. 954-957. f. 4-10. tab. 990. f. 50. 51. tab. 991. f. 52. Rumph tab. 24. f. A. B. C. E. G. und 5. tab. 32. fig. H. I. tab. 49. fig. L. Bonanni Muf. Kircher. Claff. III. fig. 18. 120. 174. 272. 287. 292. 294. 295. 297. 299. 345. 367. 368. Bonanni Recreat. Claff. III. fig. 18. 120. 174. 270. 286. 292. 293. 294. 296. 299. 346. 373. 381. Gualtieri tab. 26. f. F. G. H. I. M. N. R. V. X. tab. 28. f. Z. tab. 37. f. A. C. tab. 43. f. V. tab. 44. f. 5. tab. 55. f. D. tab. 66. f. BB. Klein Method. tab. 1. f. 30. tab. 5. f. 89. tab. 7. f. 112. Argenville tab. 14. f. A. D. F. L. tab. 15. f. E. K. tab. 17. f. H. Spengler seltene Conchylien tab. 2. f. A. G. Seba Th. III. tab. 49. f. 76. 77. tab. 52. f. 22. 23. 27-31. tab. 57. f. 1-22. tab. 60. f. 11. 12. 30. 31. 32. 38. 40. 45. Regenfuß Th. I. tab. 2. f. 18. tab. 3. f. 32. Knorr Th. I. tab. 22. f. 3. tab. 23. f. I. tab. 24. f. 1. 2. tab. 25. f. 5. 6. Th. II. tab. 2. f. 2. tab. 6. f. 4. tab. 13. f. 2. 3. tab. 15. f. 4. 5. Th. III. tab. 12. f. 1. tab. 29. f. 6. Th. VI. tab. 15. f. 1. tab. 23. f. 1. tab. 24. f. 7. tab. 35. f. 2. Knorr Deliciae tab. B. VI. f. 5. Martini tab. 96-101. f. 924-975.

§. 475.

Im Steinreiche, sagt Herr Prof. Gmelin (n) sind die wahren Muriciten selten, gemeiniglich blos verkalkt, und finden sich vornehmlich im Thale d'Andona in Piemont, bey Brendola im Vincentinischen, (in grauen Kalcksteine), und auf dem Ronca im Veronesischen Gebiete des Freystaats Venedig, auch bey den Salzwerken in Oesterreich. (in grauen Kalckstein).

(n) Linne Natursyst. des Mineralr. Th. IV. S. 72.

Wallerius beruft sich in seinem systemate mineralogico P. II. p. 491. n. 17. auf des Scilla Van: specul. Tab. 5. f. 1. 2. 5. und Tab. 6. f. 4. 6. wo verschiedene Muriciten abgestochen seyn sollen. Es müste das in der Original-Ausgabe seyn, die ich nie gesehen habe; in der lateinischen Ausgabe, die unter der Aufschrift bekannt ist, de corporibus marinis lapidescentibus kommt im ganzen Buche kein einziger Muricit vor.

Baumer soll in seiner Naturgeschichte des Mineralreichs Th. I. f. 16. auch einen Muriciten abgebildet haben, ich habe aber schon einigemal angemerkt, daß mir bey meinem Exemplar die Kupfertafeln fehlen. Diejenigen Beyspiele aber, von denen ich zuverläßige Nachricht geben kann, sind folgende.

1) Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur. Th. II. Tab. C. II. f. 9. dieser Körper ist eine seltene Abänderung von der Stachelnuß, oder dem dritten Morgenstern Murex hippo castanum Linn. davon Rumph tab. 24. f. C. Gualtieri tab. 37. f. C. tab. 43. V. Argenville tab. 14. f. L. Seba tab. 52. f. 22. 23. 27. 28. tab. 60. f. 12. 38. Regenfuß Th. I. tab. 2. f. 18. Knorr Th. II. tab. 99. f. 259. Zeichnungen gegeben haben. Herr Hofrath Walch nennet diesen Körper Buccinites muricatus, sagt nicht woher er sey, ob er versteint, oder wie ich vermuthe blos calcinirt sey? sondern bemerket nur, daß man dergleichen Stachelnüsse im Steinreiche selten antreffe.

2) Walch systematisches Steinreich Tab. XI. n. 2. f. a. Dieser Körper von dem ich in der Folge mehr Zeichnungen anführen kann, und der sich unter den gegrabenen Seltenheiten in mancherley Abänderungen findet, ist in der Natur nicht vorhanden. Sein erstes größtes Gewind ist unten spitzig zu gebauet, lang, und mit erhabenen Ribben besetzt. Am Fuße der ersten und der drey folgenden Windungen siehet man scharfe Stacheln, wie bey den gezackten Fledermausflügeln, die obern Windungen aber sind blos geribbt, uud endigen sich in einer scharfen Spitze. Herr Walch sagt nicht woher dieser Körper sey?

3) Argenville hat in seiner Conchyliologie tab. 29. unter Num. 10. vier Körper abgebildet, von denen er S. 301. folgendes sagt: In der 10. Figur sind vier Stachelschnecken (Murices) vorgestellt, welche von einer seltenen Art, und sehr wohl conserviert sind. Die erste hat Flügel, und die zweyte Furchen. Die zwey letztern, von denen die eine, einen zurückgebogenen Schnabel, und die andere die ganze Oberfläche mit Stacheln besetzt hat, sind von Courtagnon.,, (also blos calcinirt.) Wir wollen uns diese vier Körper in unsern Gedanken mit a. b. c. d. bezeichnen.

Fig. a. und c. gehören zu derjenigen Gattung von der ich vorher bey Num. 2 bemerkte, daß man von ihr kein Original kenne. Der Bau ist sich bey diesen beyden Beyspielen fast ganz gleich, nur daß die erste Windung

dung bey Figur c. schmäler als bey Figur a. ist. Am Fuße der vier obern Windungen siehet man Zacken, die obern, die spitzig zu lauffen, sind blos geribbt. Fig. a. hat in seiner Mundöfnung vier Falten, oder Zähne. Von der Num. 2. angeführten Stachelschnecke unterscheiden sich die Argenvillischen beyden nicht nur dadurch, daß sie kürzere und stumpfe Zacken haben, sondern auch vorzüglich dadurch, daß die erste Windung keine Ribben hat, sondern ganz glatt ist.

Von Fig. b. sagt Argenville, daß sie gefurcht sey. In so fern könnte man diesen Körper auch unter die Bucciniten zehlen, da es aber doch scheinet, als wenn sich an dem Fusse der Windungen Knoten befänden, die vielleicht ehedem sichtbarer waren, und nun abgerieben sind; so kann man diesen Körper allerdings unter den Stachelschnecken stehen lassen. Er gehöret aber unter diejenigen Foßilien, von denen mir wenigstens kein Original bekannt ist.

Zu Fig. d. aber hat Argenville tab. 15. Fig. G. selbst ein Original abstechen lassen. Zwar führet der Ritter Linné diese Figur in der XII. Ausgabe seines Natursystems bey seinem Buccinum bezoar an, worunter er den Manschettenmurex (Davilla Catal. Tom. I. tab. 2. Spengler seltne Conchylien tab. 2. fig. H. Martini tab. 68. fig. 754. 755.) verstehet, allein die Argenvillische Figur gehöret zuverläßig nicht hieher, sondern unter die so genannten Muscaten, und ist eine eigentliche und wahre Stachelschnecke. Dies Beyspiel ist bauchicht, und hat auf seiner ersten Windung drey Zackenreyhen; und einen kurzen doch hervorragenden Zopf.

4) Das vom Herrn Prof. Gmelin in seinem Linnäischen Natursystem Th. IV. S. 72. und tab. 18. f. 217. angeführte Beyspiel eines Schnepfenkopfs, gehöret nach meinem angenommenen System nicht unter die Muriciten, sondern unter die Purpuriten. Ich werde also bey dem folgenden Kapitel davon Nachricht geben.

5) In dem Museo Chaisiano kommen verschiedene Foßilien vor, die hierher gehören.

1) p. 195. versteende Vleermuyzen, Fledermäuße Voluta vespertilio Linn. Lister tab. 807. f. 16. tab. 808 f. 17. Rumph tab. 32. f. H. I. Gualtieri tab. 28. f. I. M. tab. 29. f. F. G. H. V. Seba tab. 57. f. 4. 5. Knorr Th. I. tab. 22. f. 3. Th. II. tab. 6. f. 4. Martini tab. 97. 98. fig. 936 - 940.

2) Ebend. versteend groene et wilde Musik - hoorn die grüne und wilde Musik. Voluta musica Lin. Seba tab. 57. f. 22. Spengler seltne Conchylien tab. II. f. G. Martini tab. 96. fig. 932. 933. die wilde Musik haben abgezeichnet Lister tab. 809. f. 18. tab. 812. f. 21. Gualtieri tab. 28. f. Z. 1. Argenville tab. 14. f. D. Seba Th. III.

 tab.

tab. 57. f. 1. 2. 3. 6. Knorr Th. I. tab. 24. f. 1. 2. Th. VI. tab. 15. f. 1. Martini tab. 96. f. 924. 925.

5) Ebend. wird der versteenden Rots-hoorns, oder der Stachelschnecken überhaupt gedacht, ohne besondere Gattungen bekannt zu machen.

6) In dem Museo Gronoviano werden S. 232. f. verschiedene hieher gehörige Beyspiele angeführet. 2653. Helmintholitus volutae, strombiformis seu Musica, fusi formi, laevi, plicata, ex Campania. 2661. Helmintholithus muricis tripteri, nodosi, globosi et buccinoidis testa trifariam frondosa, suturis varicosis gibba globosa et ventricosa oblonga laevi ex Campania. Hetruria et Calvo monte. 2664. 2665. Helmintholithus muricis ornati testa turrita recto-caudata striata; ex Hetruria et Campania. 2668. Helmintholithus Muricis marginati testa turrita porcata rudi ex Campania. 2670. Helmintholithus Muricis echinati et aluconis, testa turrita, transverse obtuse striata et tuberculata, vt et spinosa ex Campania.

7) Herr von Born hat in seinem Indice fossilium. P. II. p. 36. 37. auch einige hieher gehörige Körper besessen, von denen ich aber glaube, daß sie nach dem Martinischen und meinem System mehr zu den folgenden Purpur-als zu den gegenwärtigen Stachelschnecken gehören; unterdessen will ich sie anführen, wer nach diesen Beschreibungen die Originale dazu aufsuchen kann, dem sey es unverwehrt. Helmintholithus muricis testa ecaudata obovata, apertura laevi, anfractu spinoso, spira prominula. Calcarius cinereus. Ad Salinas Austr. super. — Muricis testa patulo caudata, spira spinosa coronata. Cinereus calcarius. E. Brendola Territ. Vincentini Italiac. — Muricis. Testa turrita, anfractibus crenulatis, stria superiore denticulata. Vide Gualtieri. Tab. 56. f. H. (gehört unter die Strombiten) Calcarius nigrescens. Ibidem. — Muricis. Testa turrita subrecto caudata, nodosa carinata, labro crenulato. Calcarius albus. E monte della Quardia ad Bononiam Italiae.

8) Herr Professor Hacquet hat in seiner Nachricht von den Vulkanischen Versteinerungen auch einiger Muriciten gedacht. Hier ist seine Nachricht ungeändert. Num. 19. Eine Stachelschnecke welche schwarzbraun und kalckartig versteint ist, ihr Original ist, sammt der folgenden gut abgebildet beym Martini tab. 96. f. 924. (Es ist also die wilde Musik, derer bereits vorher gedacht worden ist.) Man findet sie immer in fester Lave del sito vulcanico di valle cunella in Ronca nel Veronere. — Num. 20. Eben eine solche versteinte Stachelschnecke, wie die vorige, nur um die Hälfte kleiner, und findet sich in eben der Steinart, und an eben dem Orte. Ihr Original ist Martini tab. 66. f. 929. (also die kurze gezackte Notenschnecke, Voluta musica Linn. Lister tab. 805. f. 14. Gualtieri tab. 28. f. Z. 2. Argenville tab. 14. f. F. Knorr Th. I. tab. 23. f. 1.

Mar-

Martini tab. 96. fig. 926 - 929. — Num. 22. Eine sehr stark in die Queere gestreifte Stachelschnecke kalckartig versteint und steckt gemeiniglich in einem schwarzen vulkanischen Toph; auch aus Valle di Ronca. (Ich besitze davon selbst ein Exemplar, an welchem aber der Ausgang der Mundöfnung verlohren gegangen ist. Ich muthmase es sey das Persianische Kleid Murex trapezium Linn. Rumph tab. 49. f. K. Lister tab. 931. f. 26. Bonanni Recreat. Class. III. f. 287. Gualtieri tab. 46. f. B. tab. 48. f. F. Seba tab. 79. oben auf beyden Seiten der größte Körper. Knorr Th. IV. tab. 20. f. 1. Martini fig. 1298.)

9) Diejenigen Stachelschnecken, die ich auf meinen Kupfertafeln habe abzeichnen lassen, sind folgende.

1) Tab. VII. f. 7. ist der knotigte Gelbmund, oder der Schildkrötenschwanz Murex mancinella Linn. davon Lister tab. 956. f. 8. Rumph tab 24. f. 5. Knorr Th. III. tab 29. f. 6. und Martini tab. 101. f. 966. 967. 968. Abbildungen gegeben haben; unter denen besonders Martini f. 968. meinem Beyspiel am nächsten kommt. Diese Stachelschnecke aus Courtagnon ist zwar nur calcinirt, allein da sie theils die erste, und so viel mir aus Schriftstellern bekannt ist, die einzige bekannte ihrer Art im Steinreiche ist, so ist sie schon darum schätzbar. Ihr Werth erhöhet sich dadurch, daß sie unter den Schildkrötenschwänzen eine eigne Abänderung macht. Ohnerachtet diese Conchylie in ihrem natürlichen Zustande unter die seltnern gehöret, so bin ich doch so glücklich einen guten Vorrath davon zu besitzen. Alle aber sind nicht so bauchicht und kurz, als diese gegrabene Conchylie, bey allen ragen die obern Windungen weiter hervor, und bey keinem einzigen sind die vier Knotenreyhen so sichtbar, und so unverlegt als an diesem gegrabenen Beyspiele, welches noch außerdem eine überaus starke Schale hat.

2) Tab. VIII. f. 2. stehet zwar beym Martini tab. 142. f. 1323. 1324. unter den Spindeln, wohin es auch seines gedehnten Schwanzes wegen allerdings gerechnet werden kann, der ganze Bau aber giebt dieser seltenen Conchylie ein Recht unter den Stachelschnecken zu stehen. Die erste Windung die oben bauchicht ist, läuft unten ziemlich spitzig zu. Die Hälfte dieser Windung ist mit Queerlinien besetzt, die andre Hälfte aber, und die übrigen Windungen sind glatt. Die erste Windung hat fast oben in der Gegend der zwoten eine Reyhe starker doch etwas stumpfer Knoten, welche an der zwoten Windung noch stumpfer sind, und sich endlich ganz verlieren. Die Mundöfnung ist lang, der Schnabel ganz offen, und am Bauche findet man keine Spur von Zähnen. Die natürlichen Conchylien dieser Art haben eine braune, oder braungelbe Farbe, diese gegrabene aber hat in der Erde eine blauliche Farbe angenommen. Ohnerachtet sie nicht versteint ist, so siehet man doch auch,

auch, daß sie mehr als calcinirt sey, und eine sandigte Masse die darinne liegt, ist beynahe steinhart geworden.

3) Tab. VIII. f. 3. und 8. sind gerade die zwey Beyspiele die Argenville Conchyl. tab. 29. f. 10. a. c. abgestochen hat, und von denen ich vorher Num. 3. geredet habe. Beyde sind aus Courtagnon und blos calcinirt. Besonders ist tab. VIII. fig. 8. dem Argenvillischen Beyspiel tab. 29. f. 10. a. ganz gleich, außer daß die Zähne in der Mündung viel kleiner und unmerklicher, auch so weit in die Conchylie hinnein geschoben sind, daß man sie kaum bemerken kann. Tab. 8. f. 3. unterscheidet sich von Argenville tab 29. fig. 10. c. besonders durch die mehrere Regelmäßigkeit des ganzen Baues, wodurch es in Rücksicht auf die erste Windung in dem Verhältniß mit dem Zopf, die wahre Gestalt einer Trompete hat. Nur die erste Windung hat hier Zacken, die folgenden alle sind regelmäßig geribbt. Die Mündung ist lang und schmal, die Nase nur ein wenig zurück gebogen, und die Zähne an der Spindel sind hier viel deutlicher als sie bey dem vorigen Beyspiele waren.

Diese angeführten Beyspiele von Stachelschnecken lehren, daß man eben nicht so gar viel Beyspiele davon in den Kabinetten aufweisen kann; daß wir besonders nicht allzu viele Gattungen aufweisen können; daß die mehresten Beyspiele blos calcinirt sind; und daß wir unter ihnen manche Exemplare ohne ein bekanntes Original aufweisen können.

****

Das drey und zwanzigste Kapitel.

Von den Purpuriten, oder den gegrabenen Purpurschnecken.

§. 476.

Die kostbare Farbe, die wir von einigen Gattungen dieses Geschlechts erhalten, und die wir unter dem Namen der Purpurfarbe oder des Purpurs kennen, hat Gelegenheit gegeben ein ganzes Geschlecht mit dem Namen der Purpurschnecken zu belegen. Der Litholog nennet sie für das Steinreich Purpuriten oder versteinte Purpurschnecken. Im Lateinischen ist der Name *Purpura* bekannt, der einzige, der für dieses Geschlecht gehört, und bekannt

kannt ist dem Plinius aber den Zusatz Palagia gab, Purpura pelagia, mit der Erläuterung quae maris fundum raro derelinquit. Der Litholog bedienet sich dieser Benennung ebenfalls, nennet dieses Geschlecht *Purpuras fossiles vel petrificatas*, oder mit einem Worte *Purpuritas*. Gesner nennet sie Purpurites, Petrificatum Cochleae simplicis extima spira valde convexa, in rostrum desinente. Purpurae, cassides globosae aculeatae lapideae; Wallerius, Cochlitae turbinati, corpore tuberculis et spiris laciniato, purpurarum; und Carthenser Helmintholithus cochleae purpurae testa tuberculis et aculeis obsita, orificio rotundo; im Französischen werden sie *Purpurites ou Pourpres fossiles*, im Holländischen aber *versteende Purper - hoorns* genennet.

§. 477.

Die allgemeinen Anmerkungen über dieses Geschlecht, den eigentlichen Begriff von den Purpurschnecken, und den Unterschied unter ihnen und den Stachelschnecken habe ich bey dem vorhergehenden Geschlecht sattsam entwickelt, (§. 472.) und ich kann hier desto kürzer seyn. Da es nach dem Martinischen System, dem ich hier folge ein ziemlich weitläuftiges Geschlecht ist, so will ich hier zweyerley thun. Ich will die allgemeine Eintheilung des Herrn D. Martini (*o*) wiederhohlen, und die Zeichnungen angeben, nach welchen man die Purpurschnecken zu beurtheilen, und wer sie nicht kennen sollte, zu erlernen hat. Nach Herrn Martini haben die Purpurschnecken.

I) Entweder kraußblätterige Wulste, einen runden Körper und kurzen Schnabel, Purpurae foliaceae, vel crispatae, und alsdann

1) Entweder nur drey Reyhen kraußer Blätter, Purpurae crispatae simplices, einfache Krullhörner.

2) Oder vier bis neun dergleichen Reyhen, Purpurae multoties laciniatae doppelte Krullhörner.

II) Oder knotigt geribbte Wulste Purpurae tuberoso costosae.

1) Entweder mit dreyeckigen etwas geflügelten Körper und breiten Schnabel; geflügelte dreyeckige Purpurschnecken; getrocknete Birnen. Purpurae triangulares subulatae; Pyra sicca.

2) Oder mit rundgewölbten Körper und kurzen Schnabel. Apfelförmige Purpurschnecken, Purpurae pomiformes.

3) Oder einen runden Körper und langen schmalen Schnabel. Spinnenköpfe, Herkuleskeulen, und Schöpfer. Purpurae clavatae. Haustella.

Die verschiedenen Gattungen der Purpurschnecken wird man sich aus nachfolgenden Zeichnungen am besten bekannt machen können. Lister tab. 900-903.

(*o*) Neues systematisches Conchylienkab. Th. III. S. 293.

903. f. 20-23. tab. 935. f. 29. a. tab. 941. f. 37. tab. 944. f. 39. a. tab. 945. f. 40. tab. 946. f. 41. tab. 947. f. 42. tab. 952. f. 1. tab. 1010. f. 71. d. Rumph tab. 24. f. H. I. tab. 26. fig. A - G. und 1 - 5. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 470. 271. 273. 274. 276. 277. 280 - 284. 291. Bonanni Recreat. Class. III. f. 268. 269. 271. 272. 274. 275. 276. 278. 282. 283. 290. Gualtieri tab. 30. f. C. D. E. F. tab. 31. f. B. C. E. tab. 37. f. D. F. G. H. I. L. M. AA. tab. 38. f. A. tab. 50. f. C. Argenville Conchyliolog. tab. 10. f. B. O. tab. 16. f. A. B. C. E. G. H. I. K. Argenville Zoomorphose tab. 3. f. E. tab. 4. f. C. D. tab. 11. f. K. Seba Th. III. tab. 49. f. 8. 56. 65. tab. 52. f. 15. 16. tab. 63. f. 7-10. tab. 77. f. 2. 3. 4. 7-12. tab. 78. f. 1-8. Klein Method. tab. 3. f. 64. tab. 4. f. 81. tab. 6. f. 104. Spengler seltene Conchylien tab. 3. f. E. Regensuß Th. I. tab. 1. f. 6. tab. 2. f. 21. tab. 6. f. 60. tab. 9. f. 26. Knorr Th. I. tab. 11. fig. 3. 4. tab. 12. f. 2. 3. tab. 25. f. 1. 2. tab. 26. f. 1. 2. Th. II. tab. 7. f. 2. 3. 4. 5. tab. 11. f. 4. 5. tab. 18. f. 1. 2. tab. 22. f. 4. 5 Th. III. tab. 9. f. 1. 2. 3. 4. tab. 13. f. 1. tab. 29. f. 5. Th. IV. tab. 16. f. 1. Th. V. tab. 11. f. 1. tab. 13. f. 4. tab. 19. f. 6. tab. 23. f. 3. tab. 27. f. 1. Th. VI. tab. 17. f. 1. tab. 19. f. 1. tab. 24. f. 3. tab. 26. f. 2. tab. 40. f. 7. Knorr Deliciae tab. B. V. f. 5. Martini tab. 107 - 115. fig. 180 - 1069.

Ohnerachtet der so berühmte und kostbare Purpur nicht hieher gehöret, so will ich doch um einiger Leser willen, eine gedoppelte Abhandlung zum Nachlesen empfehlen; die Abhandlung eines Ungenannten: von den verschiedenen Arten der Gewürme woraus man Purpurfarbe bereiten kann: in den Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, I. Band. S. 436. f. Ferner, von dem Purpur welcher sich im *Buccino Lapillus Linnaei* befindet, von J. H. Chemnitz; in dem IV. Bande der Beschäftigungen der Berlinischen Gesellschaft Naturforschender Freunde S. 241. f.

§. 478.

In dem ich nun zu dem Steinreiche übergehe, und die wenigen Beyspiele anführe, die man hier von Purpurschnecken aufzuweisen hat, so bemerke ich vorläufig, daß Herr Professor Gmelin in seinem Linnäischen Natursystem des Mineralreichs Th. IV. S. 72. auch die Grimasse hieher zehlet. Sie kann ihres Baues wegen allerdings unter den Purpurschnecken stehen, und ich glaube sogar mit mehrerm Rechte, als sie Martini unter die Sturmhauben gelegt hat. Allein die von Herrn Gmelin tab. 18. f. 219. abgezeichnete und aus Knorr Sammlung P. II. tab. C. IV. f. 7. entlehnte Zeichnung ist nicht die Grimasse Murex anus Linn. sondern ein bloses gegittertes Kinkhorn, das beweiset die Regelmäßigkeit der Mundöfnung und des Rückens, mit welchen ich folgende Zeichnungen von der Grimasse zu vergleichen bitte: Lister tab. 833. fig. 57. Rumph tab. 24. f. F. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 278. 279. Bonanni Recreat.

creat. Claff. III. f. 279. 280. Gualtieri tab. 37. f. B. E. Argenville tab. 9. f. H. Seba Th. III. tab. 60. f. 4. 6. 7. Knorr Th III. tab. 3. f. 5. Martini tab. 41. f. 403. 404. Dieses Beyspiel müssen wir also aus der Liste der Purpurschnecken wegstreichen, hingegen gehören folgende Beyspiele hieher.

1) Knorr Sammlung Th. II. tab. C. f. 3. 4. Herr Hofrath Walch glaubt zwar in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 116. daß dieser Körper unter die Riesenohren gehöre, aber der ganze Bau der Wulste und der Blätter lehret, daß wir hier eine wahre Purpurschnecke vor uns sehen. Mir ist zwar kein vollkommen gleiches Original bekannt; allein ich glaube nicht zu irren, wenn ich diesen Körper unter die apfelförmige krummschnabliche Purpurschnecke (Lister tab. 944. Argenville Zoomorph. tab. 3. fig. E. tab. 4. fig. D. Knorr Th. III. tab. 9. fig. 1. Martini tab. 109. fig. 1021. 1022. 1023. tab. 110. fig. 1024. 1025.) zehle. Dieser ansehnliche Körper ist, wie der Augenschein lehret blos calcinirt, woher er aber sey? ist nicht angegeben.

2) Knorr l. c. tab. C. I. fig. 5. Zu diesem Körper kenne ich kein Original. Herr Hofr. Walch vergleicht diesen Körper l. c. S. 118. mit dem so genannten Schnepfenkopfe. Rumph tab. 26. f. F. allein der ganze Bau ist hier anders. Der Körper hat die ganze Form einer Feige, allein die breiten Wulste des aufgeblasenen Rückens, die kürzere aber stark geblätterte Nase oder der Schnabel, machen es nothwendig, dieses seltene Stück unter die Purpurschnecken zu setzen. Es ist ebenfalls blos calcinirt, und der Ort, wo es hergekommen ist, ganz unbekannt.

3) Knorr l. c. tab. C. I. f. 8. Ich bin bey dieser Conchylie selbst ungewiß, ob ich sie unter die Purpurschnecken, oder unter die Kinkhörner setzen soll. Herr Hofrath Walch setzet sie unter die knotigten Muriciten l. c. S. 118. und gründet seine Vermuthung theils darauf, daß es scheine als habe sie ehedem auf denen die Länge herab gehenden erhabenen Streiffen Knoten, oder Buckel gehabt; theils darauf, daß die untere Spitze der Mundöfnung abgebrochen sey, die aber wie der Bau lehret, nicht lang gewesen seyn kann. Ich vermuthe, es sey ein junges unausgewachsenes Brandhorn, dergleichen Gualtieri tab. 30. f. C. und Martini tab. 109. fig. 1016. abbilden, und gehöre also unter die Purpurschnecken. Es ist auch nur calcinirt, und von einem unbekannten Orte.

4) Knorr l. c. tab. C. II. fig. 2. Das ziemlich weit heraussteheude erste Gewind, sagt Herr Walch l. c. S. 119. giebt uns ein Recht, diese Gattung den Alatiten beyzuzehlen, und da sie sonst eine den Muriciten ähnliche Gestalt hat, sie einen muricitem alatum, einen geflügelten Muriciten zu nennen. Das wahre Original zu diesem Purpuriten ist die apfelförmige krummschnablichte Purpurschnecke, besonders Martini tab. 109. f. 1023.

und gehöret also mit Num. 1. zu einer Gattung, die sich freylich in der Natur und im Steinreiche in mancherley Abänderung zeigt. Auch dies Beyspiel ist blos calcinirt.

5) Knorr l. c. tab. C. III. fig. 7. auch dieses Beyspiel gehöret zu den vorher angeführten apfelförmigen krummschnablichen Purpurschnecken, wie Num. 1. und 4. und im Martini tab. 109. f. 1022. 1023. sind die wahren Originale dazu. Herr Hofr. Walch sagt, daß dieses und das folgende Beyspiel aus dem Thal Andona in dem Piemontischen wären.

6) Knorr l. c. tab. C. III. f. 8. ist ein Beyspiel von dem gezackten Schneckenkopf Murex brandaris Linn. Lister tab. 900. f. 20. Rumph tab. 26. f. 4. Gualtieri tab. 30. f. F. Argenville Zoomorph. tab. 4. f. C. Regenfuß Th. I. tab. VI. fig. 67. Knorr Th. II. tab. 18. f. 1. 2. tab. 22. f. 4. 5. Martini tab. 114. 115. f. 1058 - 1061. dies gegrabene und calcinirte Beyspiel ist zwar nur von mittlerer Größe, aber gut erhalten. Ich habe schon vorher bemerkt, daß es aus dem Thal Andona in dem Piemontesischen sey.

7) Die zwey Beyspiele gegrabener Purpurschnecken, die der Herr Professor Gmelin in dem Linnäischen Natursystem des Mineralreichs Th. IV. tab. 18. fig. 217. 218. abgebildet hat, sind beyde aus dem Knorr genommen und von mir bereits angezeigt worden. Nemlich tab. 18. f. 217. ist Knorr P. II. tab. C. III. f. 8. vorher Num. 6. der Schnepfenkopf, die Herkuleskeule; und f. 218. ist Knorr P. II. tab. C. f. 3. 4. vorher Num. 1. die apfelförmige krummschnabliche Purpurschnecke. Ich kann es also hier bey einer allgemeinen Anzeige bewenden lassen, zumal da der Litholog auf diese Art keine neuen Beyspiele kennen lernt.

8) Argenville Conchyliol. tab. 29. f. 11. Argenville sagt S. 301. der Uebersetzung. „Die eilfte Figur stellt zwey Purpurschnecken (Purpurites) von *Pontlevoie* vor. Die erste ist dunkelgelb und fällt ins Röthliche. Sie ist in den Cichorienblättern, mit denen sie umgeben ist vollkommen wohl conservirt." Also wieder blos calcinirte Purpuriten. Beyde Beyspiele sind nur eine Gattung, sie gehören unter die so genannten getrockneten Birnen Murex pyrum Linn. und scheinen auf die so genannten Knötchen des Rumphs. Lister tab. 935. f. 29. a. Rumph tab. 24. f. I. Martini tab. 112. f. 1050. 1051. den größten Anspruch machen zu können. Ob sie nicht größer als sie Argenville hat abstechen lassen, gefunden werden? Das kann ich nicht sagen.

9) In dem Museo Chaisiano wird p. 95. ein versteend Snippe - Kop, ein Schnepfenkopf angeführt, eine Gattung die ich schon vorher (n. 6.) bekannt gemacht habe.

10)

10) Ebendaselbst wird auch ein Scorpiontje ein kleiner Scorpion genennet, vermuthlich ist dieses Murex Scorpio Linn. Rumph tab. 26. f. D. Gualtieri tab. 37. fig. M. Spengler seltene Conchylien tab. 2. fig. C. Argenville tab. 16. f. D. Seba tab. 77. fig. 13 - 16. Knorr Th. II. tab. 11. f. 4. 5. Martini tab. 106. fig. 998 - 1003. Ich muthmase, daß dieses und das vorhergehende Beyspiel ebenfalls nur calcinirt sind.

11) In meiner Sammlung hebe ich eine einzige gegrabene calcinirte Purpurschnecke aus Courtagnon auf, eine Gattung gegrabener Purpurschnecken, davon man unter den Foßilien aus Schriftstellern weiter keine kennet. Sie gehöret zum Murex ramosus des Linné, und zu der Classe des Martini, die er einfache Krullhörner nennte, weil sie nur drey Reyhen kraußer Blätter haben. Unterdessen kenne ich unter allen angeführten Zeichnungen kein Original zu diesem Beyspiel, welches die Grösse eines Zolls hat, noch keine kraußen Blätter, sondern drey scharfe Wulste zeigt, wo auf der einen Seite allemal die Blätter wie Dachziegeln über einander liegen. Zwischen jedem Wulste befindet sich ein durchaus glatter, etwas länglicher Knoten, der gar keine Anlage zu Blättern hat, daher dies Beyspiel in keiner Rücksicht unter die gedoppelten Krullhörner des Martini gehören kann. Es ist queer gestreift und bestimmt unter dem Murex ramosus des Linné eine eigne noch nicht bekannte Gattung.

Was wir also noch zur Zeit im Steinreiche von Purpurschnecken kennen, das sind nur calcinirte Beyspiele, kein einziger Schriftsteller hat eine wahre Versteinerung dieser Art angeführet. Wir kennen auch zur Zeit nur noch wenige Oerter, nemlich das Thal Antona, und *Pontlevoie* in Frankreich, doch ist zu vermuthen, daß die aus dem Knorr angeführten Beyspiele von keinen der angeführten Oerter, sondern wahrscheinlich aus Courtagnon in Campagne sind. Wenn Naturforscher in Gegenden wo sich häufige gegrabene Conchylien finden diesen Körpern fleißig nachforschen werden, so wird sich diese Dunkelheit vielleicht entwickeln; und wer weis nicht, ob bey dem Eifer der Freunde der Natur ihre Schätze, so weit es Menschen thun können, ganz auszusuchen, sich noch eine Gegend entdecken läßt, wo sich wahre Versteinerungen von Purpurschnecken finden.

Das vier und zwanzigste Kapitel
von den Bucciniten.

§. 479.

Das Wort Buccinum, oder wie sich der Litholog auszudrücken pflegt Buccinit, ist das gewöhnlichste womit man diesen Körper, den ich jetzo beschreibe, bezeichnet. Herr Hofrath Walch erklähret uns den Ursprung desselben folgendergestallt. (*p*) „Buccina war bey den Alten ein krummes Horn, auf welchem man blasen konnte, und dessen sich ganz zu ältern Zeiten die Hirten bedienten, ein Horn quo bubus canebatur, daher es auch seinen Namen erhalten. (*q*) Dieses Horn war anfangs ein natürliches, von Stieren genommen, nachher machte man eben dergleichen von Erz, und lies ihnen den nämlichen Namen. Plinius setzt für Buccina, Buccinum, und bedient sich dieses Worts, um damit eine Schnecke zu bezeichnen, welche die Gestalt eines solchen Horns haben soll. Da nun unter den gewundenen Schnecken keine ist, welche die Gestalt eines solchen krummen Horns hat, so scheinen die Alten blos auf die allmählige Abnahme der Weite und Dicke eines Büffelhorns bis zu seiner Spitze bey dieser Benennung gesehen, und unter diesen Namen hochgewundene allmählich abnehmende Schnecken, folglich auch die Turbiniten und Strombiten (ich glaube diese beyden vorzüglich) mit begriffen zu haben. Ovid bestätiget unsere Vermuthung sattsam. Von Plinius Zeiten ist dieser Schneckenname in die Conchyliologie, und von dieser in die Versteinerungskunde gekommen, nur hat man ihm nachher eine weit engere Bedeutung gegeben, die Turbiniten, Strombiten und andre Gattungen, die ehedem alle diese Benennungen bekamen, davon ausgeschlossen, und hauptsächlich ihn denjenigen Schnecken beygelegt, die der Buccinae des Tritons, so wie sie die Alten mahlten, ähnlich waren, daher auch noch der Name Tritonshorn in der Conchyliologie üblich ist, und eine Schnecken

(*p*) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 109.

(*q*) Charleton exercit. de differentiis et nominib. animal. Pisces. p. 60. n. III. Buccinum (a similitudine buccini quo sonus editur rotunditate oris in margine incisa, vt Plinio visum) Graecis φηκιον, et στρομβος, et κηρυξ (forte a cera, quam muco similem mutuo attritu salivant; quod Graecis est κηριαζειν) The Trumpet. „Plinius Hist. Nat. Lib. IX. Cap. 26. (61) p. 979. Buccinum minor concha, ad similitudinem eius, qua buccini sonus editur: vnde et caussa nomini, rotunditate oris in margine incisa.

cken Gattung bezeichnet, so die wahre Gestalt eines eigentlich so genannten Bucciniten hat." Eben von dieser Ableitung kommen die Namen der Trompetenschnecken, Posaunenschnecken, Kinkhörner, vielleicht Klinkhörner, von dem Klange, den die Buccina der Alten gab, Ringhörner, ein Name der vielleicht durch einen Schreibefehler aus Kinkhorn entstund, und der Hornschnecken her, welche zum Theil in der Lithologie gar nicht üblich sind. Die lateinischen Namen sind *Buccinum fossile seu lapideum*, *Buccinites*, *Buccinitae;* beym Wallerius Cochlitae turbinati plurium turbinum specie Buccinorum; beym Gesner Petrificatum cochleae simplicis plurium spirarum obliquarum in formam ovato oblongam; beym Cartheußer Conchyliolithus cochleae Bucciniti testa vtrinque acuminata, spira prima reliquis multo ampliori; und beym Linné Helmintholithus buccini. Im Französischen sind die Namen *Buccins*, *Trompes fossiles*, *Trompettes*, *Buccinites* bekannt, und im Holländischen die Namen *versteende Kinkhoorns of Trompetten*.

§. 480.

Ist irgend ein Name in dem Steinreiche und in der Conchyliologie einer großen Zweydeutigkeit von jeher unterworfen gewesen, so ist es der Name Buccinum, Buccinit. Die ältern und neuern Schriftsteller haben jeder das Seine getreulich beygetragen, diesen Namen zu einem der zweydeutigsten in der ganzen Natur zu machen. Jeder Schriftsteller machte sich gleichsam seinen eigenen Begriff davon, und machte den Umfang des Wortes bald weiter, bald enger, nachdem es ihm gut dünkte. Vermuthlich rührte das daher weil man den Plinius nicht verstund, und ihm doch gern folgen wollte.

Plinius (*r*) vergleicht das Buccinum mit der Purpurschnecke, aber gar nicht in der Absicht, daß er unter beyden so große Aehnlichkeit kennte, sondern er redet von solchen Schnecken, die man in den Officinen dazu braucht die Purpurfarbe zu bereiten. Von diesen Schnecken sagt er, giebt es zwey Arten, das Buccinum und die Purpura. Das Buccinum beschreibt er weiter gar nicht, als daß er es eine kleine Schnecke nennet. Ich glaube nicht, daß dies ein Geschlechts- oder Gattungscharacter seyn soll, sondern er bezeichnet dadurch nur diejenige Schnecke unter den Trompeten, welche eine Purpurfarbe giebt, und von dieser sagt er sie sey klein. Von der Purpurschnecke hingegen sagt er, sie habe einen ausgehölten hervorragenden Schnabel, deren Aushöhlung einer Rinne gleiche, wodurch das Thier seine Zunge heraus stecken könne; außerdem sey sie bis zu ihrer Endspitze stachlicht, und mehrentheils mit sieben Stacheln bewafnet, und das habe das Buccinum nicht, obgleich beyde so viele Windungen als Jahre hätten. So wenig man errathen wird, was das für eine Schnecke sey, welche Plinius die Purpurschnecke nennet; so wenig wird man sagen können, daß man

(*r*) Am angeführten Orte s. Naturgesch.

man nach dieser Beschreibung das Geschlecht der Trompeten bestimmen kann. Und gleichwohl haben das viele Conchyliologen und Lithologen gethan.

Aristoteles beschreibet das Buccinum als eine rauhe unebene Schnecke, deren erste Windung sehr groß ist, und Bellonius sagt gar, daß es die Grösse eines kleinen Eyes nicht übersteige, daß es auf seinem Rücken fünf Streiffen, und knotigte Windungen bis zur Endspitze habe. Und nun bildet Jonston (s) eine solche Trompete ab, die einen mit vielen Queerribben umlegten Rücken aber gar keine knotigte Windung hat; und doch hat er vorher den Aristoteles und Bellonius excerpirt, und durch seine Abbildung gleichsam erläutern wollen.

Lister (t) nimmt das Wort Buccinum so weitläuftig, daß er darunter alle Schnecken begreift sie mögen gewunden seyn, oder nicht. Zum Beweiß theile ich die Tabelle mit die er tab. 525. folgendergestalt geliefert hat. Buccina marina sunt.

I) Minime Tortilia

1) Brevia, discoeidea; *Patellae.*

2) Paululum curva, tenuria; *Dentalia.*

II) Tortilia quidem, ad sine aliquo certo volutarum ordine; *Vermiculi.*

III) Intorta sive *Turbines*

1) Oris hiatu integro, aut parum sinuato.

a) Compressi; plerisque *Nautili.*

b) *Cochleae* plerisque.

c) Spiris vix amplius duabus donati.

aa) Integri; plerisque *Neritae.*

bb) Perforati; *Aures marinae.*

d) Capite depresso, lato, basi conoeide; plerisque *Trochi*

2) Rostro sinuato, sive canaliculato.

a) Vtroque latere se colligentes; *Conchae veneris.*

b) Cylindracei; aliquibus *Rhombi*, sive *Strombi.*

c) Columella ex interna parte striata siue dentata.

d) Labris fere repandis, purpurascentibus; quibus etiam alter sinus praeter canaliculatum rostrum; adeoque quibusdam *purpurae bilingues* audiunt.

f) Qui-

(s) De ex anquib. p. 33. f. tab. X. f. 8.

(t) Histor. Conchylior. Lib. IV.

e) Ventricosi, rostro protenso, basi brevi.

f) Quibus et basis et caput sive rostrum productius.

g) Quibus rostrum breve, oris hiatum non excedens.

Man muß freylich sagen, daß diese vom Lister angenommene Bedeutung des Worts Buccinum viel zu weitläuftig war, als daß andre Schriftsteller darauf hätten fußen können. Man suchte daher den Begriff mehr einzuschränken. Das that Lange. (u) Nach seinem Begriff waren die Buccina, Cochleae marinae ore et mucrone simul elongatis prima spira notabiliter ventricosa; und nun theilete er sie, wie es die Alten überhaupt gewohnt waren in parva und majora ein. Die erstern waren Buccina mucrone mediocriter elongato et tenuiter acuminato, und diese theilte er ein 1) in pruniformia acuminata. 2) Pruniformia canaliculata, 3) curvirostra, 4 sulcata 5) sulcata et canaliculata, 6) integra ore perpendiculari, 7) integra ore obliquo. Die majora sind Buccina mucrone admodum elongato et acuminato, und diese theilt er ein 1) in canaliculata rostrata ore simplici, 2) ore labioso, 3) ore labioso fimbriata, 4) canaliculata sulcata. Man wird finden, wenn man die angeführten Figuren vergleicht, daß Lange das Wort Buccinum in einem ziemlich eigenen und eingeschränkten Verstande genommen habe.

Rumph (x) folgte diesem Beyspiele, oder er war vielmehr Langens Vorgänger. Er setzet die Trompeten und Schrauben neben einander, und meynet, daß die Trompeten von den Schrauben darinne unterschieden wären, daß ihre kräußelartige Spitze (ihr Zopf) kürzer, oder doch nicht viel länger, als der übrige Körper ist. Eigentlich heißt das, die erste Windung sey die größte und viel grösser als die nächst folgende, und hätte er so gesagt, so würden sich auch die Spindeln in seinen Begriff geschickt haben, die bey ihm unter den Trompeten stehen.

Gualtieri (y) folgte in seinem Begriffe und bey seiner Eintheilung fast ganz dem Langen, und nach diesem Begriffe konnte es freylich geschehen, daß er unter andern einige Tonnenschnecken z. B. tab. 44. fig. T. tab. 51. fig. F. gezackte Feigen tab. 47. und hingegen die so genannte Bischoffsmütze, und Pabstkrone tab. 53. fig. G. I. die Thürmchens und Franchehörner tab. 54. 55. und das Midasohr tab. 55. f. G. von dem Buccino trennen und unter die Strombos zehlen konnte.

Argenville (z) nimmt das Wort Buccinum weitläuftiger als Rumph, enger als Gualtieri und doch auch in seiner eignen Bedeutung, sonst würden die

(u) Methodus testacea marina distribuendi p. 32. f.

(x) Amboin. Raritätenk. deutsch S. 58. und tab. 28. 29.

(y) Index testar. tab. 43 - 51.

(z) Conchyliologie deutsch S. 177. und tab. 9. 10.

die Körper tab. 9. f. D. tab. 10. fig. B. L. M. N. O. die vielleicht mit mehrern Rechte unter den Purpurschnecken und zum Theil unter den Stachelschnecken stehen, hier nicht ihren Platz gefunden haben. Das Kinkhorn ist bey ihm eine einschalichte trompetenförmige Conchylie, mit ausgedehnten Bauche, weiter und länglichter Mündung, bald langen und abgesetzten, bald kurzen Schwanze, zurück gebogenen Schnabel, und einem bald längern, bald kürzern, und in Stockwerke eingetheilten Zopfe.

Herr D. Martini (a) hat aus den Fischreußen, die sonst unter die Trompeten gehören würden ein eignes Geschlecht gemacht, die Kinkhörner aber 1) in kurzmäulige, 2) knotige und 3) gestreifte eingetheilet.

So viel ist aus dem was ich gesagt habe deutlich, daß die mehresten Schriftsteller dem Wort Buccinum eine ziemlich eingeschränkte, und wenn wir einzelne Gattungen ausnehmen, eine ziemlich eigne Bedeutung gegeben haben. Nur Lister war hierinne so freygebig, und nach ihm kann man diesen Vorwurf fast keinen einzigen Schriftsteller machen, außer dem Herrn von Linné, in seinem Natursystem. Buccinum ist bey ihm ein Wort von einem großen Umfange. Seine Geschlechtscharactere sind folgende: Testa vniualius, spiralis, gibbosa. Apertura ouata desinens in canaliculum (s. retusam lacunam) dextrum, apice retuso. Labium interius explanatum. Und nun sind die Tonnenschnecken, die erste, die Sturmhauben die zwote Classe seiner Trompeten; die Schrauben aber, oder die so genannten Strombi, aber nicht im Linnäischen Verstande, die letzte Classe derselben.

So sind die Conchyliologen mit diesem Geschlechte zu Werke gegangen, und ich glaube, sie sind so damit umgegangen, daß man sich wohl nach einer bestimmten Bedeutung des Worts Buccinum sehnen muß. Ob sie ihm die Lithologen gegeben haben? das wird sich aus einigen Beyspielen erläutern lassen. Ueberhaupt muß man es den mehresten Lithologen, ich kann bey nahe nur den einzigen Davila ausnehmen, zum Verbrechen anrechnen, daß sie mit den natürlichen Conchylien so wenig bekannt waren, und bey der Betrachtung und der Benennung der versteinten Conchylien, auf ihre Originale so wenig Rücksicht nahmen. Oder wenn sie ja die natürlichen Conchylien sammleten und kannten, so hatten sie ein System angenommen, daß nicht leicht und natürlich genug war. So wars beym Lister. Seine Abhandlung de buccinitis (b) war ganz auf sein System natürlicher Conchylien gegründet, von dem ich vorher geredet habe. Also gar kein Wunder, daß man bey ihm unter den Bucciniten auch die versteinten Ammonshörner antrifft. — Einige der neuern Lithologen z. B. Herr von Born, folgen bey der Beschreibung der Versteinerungen dem Herrn von Linné, also

(a) Neues systematisches Conchylienk. (b) Histor. Conchylior. tab. 1026-1054. tab. 126 - 137.

also in eben der weitschweifigen Bedeutung die Linné selbst hat, und wo man von der alten wahren Bedeutung der Trompetenschnecken so gar weit abweichet.

§. 481.

Mich dünkt wir sollten den richtigern Vorstellungen der Alten von den Körpern des Naturreichs immer auf dem Fuße nach gefolget seyn, und nur ihre offenbahren Fehler und Abweichungen von der Natur sorgfältig ausgemustert haben. Bey der Bestimmung der Trompeten, sahen doch die ältern Schriftsteller immer auf die Hörner, auf denen besonders die alten Hirten zu blasen pflegten; sie verstunden also solche Conchylien die ausgedehnt betrachtet einen conischen Bau hatten, und folglich nach und nach in eine scharfe Spitze ausgiengen. Ganz natürlich müssen also alle bauchiche Schnecken z. B. die Globositen, alle Schnecken mit allzu kurzem Zopfe, z. B. die Caßiditen oder Sturmhauben, und alle Schnecken mit einer verlängerten Nase z. B. die Spindeln aus dem Begriff der Bucciniten sogleich wegfallen. Eigentlich blieben also nur noch die Turbiniten und die Strombiten übrig, welche mit den eigentlichen Bucciniten um diesen gemeinschaftlichen Namen streiten könnten. Da thaten nun die Lithologen und verschiedene Conchyliologen sehr wohl, daß sie diese drey zu so viel Geschlechten machten, und folglich die Bucciniten von den Turbiniten und Strombiten trennten; sie thaten recht, weil die Menge verschiedener Individuorum so gar groß war, die alle hieher gehörten. Ich glaube man weiche allen möglichen Verwirrungen aus, wenn man den Begriff zum Grunde legt, den der Herr Hofrath Walch (c) von den Bucciniten giebt: „Im Reiche der Versteinerungen führen den Namen eines Bucciniten alle diejenigen Schnecken, deren erstes Gewind groß, dick und lang ist, und deren obere Gewinde so hervortreten, daß sie allmählich abnehmen, bis sie sich in eine Spitze endigen." Ich setze also drey Charactere der Bucciniten fest.

1) Sie endigen sich in einen verlängerten Zopf. Das ist vom zweyten Gewind an gehen sie allmählig in die Höhe, bis in eine merkliche Spitze. Dies schliesset die Globositen und die Caßiditen von den Bucciniten aus.

2) Ihre erste Windung ist ungleich größer als das nächst folgende, offt grösser als alle die folgenden Windungen, wenigstens so groß als zwey der folgenden; und dabey dick, oder gewölbt. Dies lehrt uns die Turbiniten, die Strombiten, die Cylindriten und dergleichen von den Bucciniten unterscheiden.

3) Die Mundöfnung ist allemal länglich rund, oder lang und schmal und endiget sie in eine kurze Nase; und nun wissen wir auch wodurch wir die Spindeln von den Bucciniten unterscheiden sollen: ob ich gleich

 gern

(c) Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 109.

gern eingestehe, daß diejenigen kein Verbrechen begehen, welche die Spindeln unter die Bucciniten rechnen.

Daß unterdessen die Bucciniten unter sich in gar verschiedenen Stücken abweichen, und daß es unter ihnen so manche Mittelgattung gebe, von denen wir nicht allemal so gar genau sagen können, ob sie unter die Bucciniten zuverläßig gehöre? daß besonders im Steinreiche so manche Verunstaltungen und Verletzungen, diese Entscheidung noch mehr erschweren können, daß sind Dinge, die ich so oft gesagt habe, und die allen Liebhabern der Versteinerungen bekannt genug sind; daß ich sie hier nicht wiederhohlen will. Man nimmt bey der Bestimmung der Geschlechtscharactere deutliche Beyspiele und übersiehet die dunklern.

§. 482.

Man hat zu den Bucciniten eine überaus große Menge von Originalen, davon ich am Schluß dieser Abhandlung einige Zeichnungen anführen werde. Jezo bemerke ich nur, daß sie sowohl unter den Erdschnecken- als auch unter den Fluß- und Seeschnecken vorkommen. Man darf nur eine mittelmäßige Sammlung natürlicher Conchylien besitzen, oder grössere Sammlungen zu sehen Gelegenheit haben, oder sie nach Abbildungen betrachten, so wird man über die große Anzahl und eben so große Verschiedenheit der natürlichen Trompetenschnecken allerdings erschrecken. Hingegen im Steinreiche? Ich will zwar nicht sagen, daß die Bucciniten seltene Versteinerungen wären; allein man findet sie doch nicht so häufig als ihre Originale, und nicht so häufig als die Turbiniten und die Strombiten. Ob nun wohl Herr Bertrand (a) recht habe, wenn er vorgiebt, daß man fast alle Gattungen natürlicher Trompetenschnecken, auch unter den versteinten achatartigen- oder mineralisirten Schnecken finde? das läßt sich nun leicht entscheiden. Und es dürfte wohl diese Untersuchung desto mehr Schwierigkeiten finden, da sich in das Steinreich nur gar zu oft blose Steinkerne einmischen von denen man nicht allemal mit Zuverläßigkeit entscheiden kann, zu was für einer Gattung der Originale sie eigentlich gehören.

Unterdessen findet man die Bucciniten immer zahlreich genug, daß man ihre Verschiedenheiten näher betrachten, und angeben kann. Dies haben auch verschiedene Schriftsteller gethan.

Da ich Herrn Bertrands Buch so eben bey der Hand habe; so will ich damit den Anfang machen. Er sagt am angeführten Orte: sie sind bald mehr, bald weniger verlängert, haben einen bald stark, bald wenig aufgetriebenen Bauch, die Windung ist bald mehr, bald weniger lang, und an der Seite des dickern Endes geöfnet, der Körper ist glatt oder auf verschiedene Art gestreift; der

(a) Dictionnaire des fossiles Tom. I. p. 105.

der Mund ist glatt oder gezähnelt, der Bauch ist knotigt, oder ohne Hervorragungen."

Wallerius (e) nimmt zwey Gattungen der Bucciniten an. 1) Glatte. Buccinitae superficie laevi, 2) rauhe, Buccinitae superficie ex asperata striis aut sulcis vel tuberculis vel vtrisque donati. Die Eintheilung ist richtig, aber die mehresten angeführten Beyspiele gehören nicht unter die Bucciniten, sondern unter die Turbiniten, und das selbst nach dem Begriffe, den sich Wallerius von den Bucciniten macht.

Herr Hofrath Walch (f) hat sich um die Lehre der Bucciniten dadurch zuverläßig ein sehr großes Verdienst gemacht, daß er sie zuförderst in zwey Hauptclassen bringt, davon er die eine eigentliche Bucciniten, die andern aber Conotrochiten nennet. Eigentliche Bucciniten sind bey ihm diejenigen, deren erstes Gewind groß und dickbauchicht ist, allmählig zu, und allmählig wieder abnimmt, so daß es in seiner Mitte am dicksten ist, sich in eine bald lange, bald kurze, bald stumpfgedruckte Spitze endiget, und eine länglich runde Oefnung hat. Im Verhältniß gegen die übrigen Gewinde ist es groß, die übrigen allmählig abnehmenden Gewinde gehen weit hervor, biß sie sich in eine Spitze endigen. Zu dieser Bucciniten Gattung gehören alle diejenigen, welche die Holländer Kinkhörner, Tritonshörner, Pabstkronen, Bischoffsmützen, Spindeln und dergleichen zu nennen pflegen. Bey den Conotrochiten, welche die andre Classe ausmachen, ist das erste Gewind zwar auch lang, aber nicht bauchicht, sondern conisch, und hat keine ovale, sondern eine lange schmale Oefnung. Diese sagt er, haben bey nahe die Gestalt einer auf die Spitze gestellten Volute, oder Tutenschnecke, auf deren breiten Boden die übrigen Gewinde gleichsam oben aufsitzen. Diese nehmen, wie eine Kräußelschnecke oder Trochus allmählig ab, und sind bald glatt, bald mit Knoten, Spitzen, und Zacken bewafnet. Die Hauptgestallt eines solchen Conotrochiten, siehet man an der Schnecke, welche die Holländer das Fransche Hoorn, das Cameelhorn zu nennen pflegen, und das beym Rumph vorkommt tab. 49. f. M. (Nur daß dieses Franschehorn darum nicht unter den Trompeten stehen kann, weil es eine unausgewachsene Flügelschnecke ist.) Einen eigentlichen Controchiten hat Herr Walch in seinem systematischen Steinreiche tab. XI. Num. 1. f. b. abgebildet.

Diese Bucciniten betrachtet nun Herr Walch in verschiedenen Verhältnissen folgendergestalt:

I) Die eigentlichen Bucciniten.

1) In Ansehung ihrer Windungen, die von 5. bis 10. und drüber steigen. a) mit runden Windungen, b) mit einwärts gebogenen Windungen, c) mit flachen Windungen, d) mit tief abgesetzten Windungen.

(e) Systema Mineral. Tom. II. p. 488. (f) Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 110.

2) In Ansehung ihrer Länge, die der Grösse des ersten Gewindes nicht allemal gleich ist, a) das erste Gewind ist länger als alle die folgenden, b) das erste Gewind ist kürzer als alle die folgenden. (Man kann noch einen dritten Fall gedenken, der durch Beyspiele erwiesen werden kann, wo das erste Gewind gerade so groß ist, als alle die folgenden.)

3) In Ansehung der Grösse und Peripherie des ersten Gewindes, a) mehr dickbauchicht, b) weniger dickbauchicht, c) mit einer langen Spitze, d) mit einer einwärts gedruckten Spitze.

4) In Ansehung der äußern Schalenfläche, 1) glatte, 2) gestreifte, A) die Länge hinunter gestreift, a) dichte Streiffen, b) weite Streiffen, c) dicke Streiffen, d) zarte Streiffen, e) gerade Streiffen, f) wellenförmige Streiffen, g) die Queere hindurch gestreift. Eben in den Abwechselungen wie die vorhergehende, c) granulirt, aa) völlig granulirt, bb) Reyhenweise granulirt.

5) In Ansehung der Mundöfnung, a) sehr groß und weit, b) sehr enge und klein.

6) In Ansehung der Geschlechtsgrösse steigen sie von einer Grösse von 2 Spannen herunter bis auf die Grösse eines Kümmelkorns.

II) Die Conotrochiten.

1) In Ansehung ihrer obern Windungen, die bey einigen kürzer als bey andern sind.

2) In Ansehung der ersten Windung, wo einige gegen die Spitze zu etwas schief gewunden sind, und eine leicht gedruckte Spitze haben.

3) In Ansehung der äußern Schalenfläche, a) glatte, b) gestreifte, c) knotigte mit stumpfen Spitzen. (Das letztere sind Stümpfchens, die unter die Flügelschnecken gehören).

4) In Ansehung der Geschlechtsgröße, da sie von einer sehr ansehnlichen Grösse, bis zur kaum sichtbaren Grösse herunter steigen.)

§. 483.

Ich habe mir aus den Zeichnungen derjenigen lithologischen Schriften die ich besitze über die Bucciniten folgende Eintheilung gemacht, von der ich glaube, daß sie faßlich und leicht sey. Ich habe mich auf Beyspiele aus Sammlungen, die sonst allerdings vorräthig sind, nicht berufen wollen, weil sie doch allemal einige Dunkelheit behalten; ein jeder Besitzer eines Kabinets kann die Seinigen an den Ort hinlegen, wohin sie gehören. Die Bucciniten sind.

I) Glatt.

1) Bauchicht, das ist, ihr erstes Gewind ist vorzüglich groß und gewölbt. Knorr Sammlung Th. II. Tab. C. I. *. f. 1. 2. tab. C. II. f. 12. Lister Histor. Conchyl. tab. 1029. fig. 4. 5. tab. 1038. fig. 15. a. Leibnitz Prologaea tab. 9. fig. 8. 13. Torrubia Naturgeschichte von Spanien tab. 10. fig. 4. Brückmann epistol. itiner. Cent. I. epist. 7. fig. 3. 4. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 17. fig. 212. tab. 19. fig. 245. Walch system. Steinreich tab. XI. Num. 1. f. c. f. Baier Oryctogr. nor. tab. 3. fig. 15. Merkwürdigk. der Landschaft Basel tab. 4. fig. g.

2) Mit absetzenden Gewinden. Knorr Sammlung. Suppl. tab. V. a fig. 7. Scilla de corporibus marinis lapidesc. tab. 14. fig. 9. Hieher gehört auch Buccinum spiratum Linn. wovon ich unten Nachricht gebe.

3) Langgestreckt. Lister Histor. Conchyl. tab. 1034. fig. 8. Lister Histor. animal. angl. tab. 7. f. 12. Büttner rudera diluv. testes tab. 10. f. 9. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 17. fig. 209. Walch Steinreich tab. XI. Num. 1. fig. a. d. Seba Thesaur. Tom. IV. tab. 106. fig. 33. Hieher gehöret auch Buccinum glabratum Linn. wovon ich unten Nachricht gebe.

4) Mit einer hervortretenden Mündungslippe, wie bey den Flügelschnecken. Naturforscher XVI. Stück tab. II. fig. 5. 6. Ich werde von dieser sonderbaren Schnecke unten besonders reden.

II) Gestreift.

1) Die Länge herunter. Sie sind mir noch nicht vorgekommen.

2) Die Queere hindurch. Knorr Samml. Th. II. tab. C. IV. fig. 2. Scheuchzer Naturhistor. des Schweitzerl. Th. III. fig. 69. Walch Steinreich tab. XI. Num. 1. fig. b. Meine Kupfertafeln tab. X. f. 6.

3) Beydes zugleich d. i. gegittert. Knorr Samml. Th. II. tab. C. IV. f. 7. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 18. fig. 219.

III) Geribbt.

1) Die Queere hindurch Knorr Samml. Th. II. tab. C. II. f. 5.

2) Die Länge herunter. Knorr Th. II. tab. C. II. fig. 10. Scheuchzer Naturhist. Th. III. fig. 67. Brückmann Epist. itiner. Cent. I. epist. XI. fig. 5. Walch Steinr. tab. XI. Num. 1. f. e. g. n. 2. f. d.

IV) Gerunzelt. Meine Kupfertafeln tab. 9. f. 3.

V) Stachlicht. Walch Steinr. tab. XI. n. 2. wo zwey Beyspiele vorkommen, die mit der Pabstkrone der süssen Wasser eine große Aehnlichkeit haben, nur daß ihre erste Windung kürzer ist.

VI) Knotigt. Ihrer gedenket Walch unter seinen Conotrochiten, in der Natur sind sie bekannt, und kommen unter andern beym Martini tab. 127-132. mancherley Verschiedenheiten vor; in Schriftstellern die ich besitze, ist mir noch kein Beyspiel davon in einer Abbildung vorgekommen.

§. 484.

Im Steinreiche kommen für die Bucciniten so manche Erscheinungen vor, die wir nicht so gerade gleichgültig übersehen können. Ich rechne hieher zuförderst die linken Bucciniten, oder Bucciniten, welche unter die Linksschnecken gehören. Die natürlichen Linksschnecken sind schon eine große Seltenheit, ob man gleich in unsern Tagen einige Geschlechter, und verschiedene Gattungen davon aufweisen kann; (g) man kann also leicht urtheilen, daß die linken Bucciniten ebenfalls unter die merkwürdigsten Erscheinungen gehören. Davila gedenket derselben Catalogue systematique Tom. III. S. 99. unter dem Namen der Einzigen l'Unique, ein Name, den man den Linksschnecken darum gab, weil man anfänglich glaubte, sie wären so selten, und gewissermaßen für ein einziges Geschlecht bestimmt, daß man sie nur als eine einzige Gattung betrachten könnte. In dem Museo Gronoviano wird S. 232. Num. 2655. auch Helmintholithus buccini peruersi testa oblonga patulo subcandata, contraria, ex Harviensi angeführet. Eben dieser links gewundenen gegrabenen Trompete gedenket der Herr D. Martini in den neuen Mannichfaltigkeiten IV. Jahrgang S. 419. f. und hat sie tab. II. f. 14. abgebildet. Ich muß diese Nachricht ganz wiederholen. „Von dem hier abgebildeten links gewundenen Kinkhorn erhalten wir aus der Nordsee zwar eine beträchtliche Menge, welche diesem so ähnlich sind, als ob sie gleichsam in einer Form gegossen wären. Blos die gegenseitige Richtung der Gewinde macht dieses vor allen seinen rechts gewundenen Brüdern kennbar. Diese Gattung von Linksschnecken wird in England bey Harwich aus der Erde gegraben und scheinet in einer Ocker artigen Erde, womit sie angefüllt ist, gelegen zu haben. Man bemerkt an ihr keine weitere Veränderung; als daß innwendig die Glassur in einen weißen Kalck verwandelt worden. Herr Spengler sagt, so viel er derer gesehen, wären sie meistens von einerley Grösse, nemlich etwas über 3 Zolle lang, und halb so breit gewesen. Die erste Windung ist genau so lang, als alle die folgenden 8. oder 9. zu seyn pflegen. Die Mündung macht ein längliches, an beyden Enden spitziges Oval, und läuft vorn in eine kurze Rinne. Man findet sie selten anders, als mit abgebrochener Spitze. Obgleich dieses Stück unter die gegrabenen Conchylien gehöret,

(g) Von den Linksschnecken lese man Herrn Pastor Chemnitz zu Copenhagen Sendschreiben von den links gewundenen Schnecken; im VIII. Stück des Naturforschers S. 163-178. und Herrn D. Martini vorläufige Nachricht und Abbildung einiger links gewnndenen Schnecken, mit 3 Kupfertafeln. In den neuen Mannichfaltigkeiten IV. Th. S. 385-409. 417-426.

gehöret, so ist es doch durch Abschleiffung und Polirung, unter den Händen der Holländer in einen solchen Zustand gebracht worden, daß man glauben sollte, die Schale wäre nur erst aus der See gekommen. Die große Bekanntschaft meines Spenglers mit frischen so wohl als versteinerten Conchylien und ihren Schriftstellern, war ihm zur Entdeckung des gegrabenen Zustandes dieser Linksschnecke behülflich. Es findet sich davon ein Exemplar in dem gräflich Moltkischen so wohl, als in Spenglerischen Kabinette. Im Lister heißt sie tab. 950. f. 44. b. Buccinum heterestrophum und im II. Theil des kostbaren Regenfußischen Werkes Tab. IV. fig. 36. ist von eben diesem Kinkhorn ein links- und ein rechts gewundenes Exemplar sehr deutlich abgebildet. **Bonanni** Muf. Kircher. Claff. III. fig. 399. Buccina in 4. orbes convoluta ore patulo, binis et craffis labris munito. **Lesser** Testaceoth. §. 58. uuu. Buccinum labrosum, doch erwehnen beyde der abgebildeten linken Windungen gar nicht.

Nächst diesen linken Bucciniten sind die mineralisirten die merkwürdigsten, die man so wohl eisenhaltig als auch kieshaltig findet. Eisenhaltige Bucciniten sind mir in Schriftstellern noch nicht vorgekommen, ich besitze aber dergleichen selbst, wie denn das Beyspiel das ich tab. X. fig. 6. habe abbilden lassen, würklich eisenhaltig ist. Dergleichen Bucciniten werden auf dem so genannten rothen Berge eine Stunde von Düsseldorf in einem eisenhaltigen Sandsteine gefunden. Sie haben gemeiniglich die Grösse des abgebildeten Beyspiels, sind queergestreift und gemeiniglich kohlschwarz von angewitterten Eisen. Die Kieshaltigen Bucciniten sind schon bekannter, wenigstens gedenken ihrer die Schriftsteller, nemlich **Scheuchzer** Muf. diluv. n. 226. und in der Naturhistorie des Schweitzerl. Th. III. S. 281. f. **Ritter** de Nucibus marg. p. 13. **Lange** Hiftor. lapid. figurat. Helvet. p. 109. und **Walch** in der Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 48. 105. 111. letzterer sagt, daß man sie in England oft von ziemlicher Grösse finde, bey welchen besonders dieses merkwürdig ist, daß der Kies sich an die innre Seite der Schale angesetzt hat, die Schale aber völlig verkalchet ist, so daß man sie an den meisten wie Kreide abwischen kann. Es ist also, fährt Herr **Walch** fort diese Gattung für nichts anders, als für einen marcasitischen Steinkern zu halten. Viele derselben sind nicht überall ausgefüllt, sondern noch an etlichen Orten hohl." Ein sehr merkwürdiges Beyspiel besitze ich durch die Güte des Herrn Regierungsrath Schmerfeld aus Cassel. Es ist ein Stück Marcasit aus dem Amt Homberg in Niederhessen, welches $4\frac{1}{4}$ Zoll lang, 3 Zoll breit und 1 Zoll hoch ist, und welches aus vielen hundert zusammen gewaschenen Conchylien bestehet, unter denen die meisten Bucciniten von $\frac{1}{2}$ Zoll und drunter sind. Sie sind glatt, lang und schmal, die mehresten bloße Steinkerne aber ganz marcasit. Andere haben noch ihre Schale, die an einigen Beyspielen weiß, an den mehresten braungelb, an allen aber blos verkalchet ist. Wo der Buccinit so zerstöhret ist, daß man das Innre seiner Schale sehen kann, da ist dieselbe mit Schwefelkies ausgelegt und

gleichsam vergoldet. Es liegen Bucciniten Beyspiele darunter, die kaum zwey Linien lang sind, aber sie haben eben den Bau, den die übrigen alle haben, und scheinen daher Beyspiele einer Art zu seyn, junge und alte unter einander.

Ferner gehöret unter die merkwürdigen Bucciniten das *Buccinum Stromboides*, das Herr Prof. Hermann zu Straßburg im XVI. Stück des Naturforschers S. 53. 54. beschrieben, und tab. II. fig. 5. 6. abgebildet hat. Es ist zuverläßig, daß man es zu Courtagnon unter andern gegrabenen calcinirten Conchylien findet, denn von daher habe ich das Beyspiel, das ich in meiner Sammlung besitze, erhalten. Es hat noch vielen Glanz und Farbe, eine Erscheinung, die man an mehrern gegrabenen Conchylien findet. Es hat eine weit hervortretende Lippe, wie die Flügelschnecken, und hat besonders mit dem Strombus gibberulus des Linné einige Aehnlichkeit. Aber es hat keinen Einschnitt an der Lippe, eine viel dünnere Schale, einen gestreckteren und spitzigern Zopf, und sonst alle Kennzeichen eines Bucciniten. Mein Beyspiel ist über 2 Zoll lang, und blos die erste Windung beträgt 1½ Zoll. Es ist ganz glatt, ausser daß man an der Mündungslippe einige Ribben gewahr wird, die auch durch neue Ansätze des Bewohners konnten entstanden seyn, unten in der Gegend der Nase sechs schmale Streiffen, die aber nicht in die Mündung hinnein gehen. Die Windungen sind ein wenig ausgekehlt, und der Zopf ist spitzig. Die Farbe, die noch hin und wieder vorhanden ist, ist bräunlich und mag wohl in ihrem natürlichen Zustande ganz braun gewesen seyn.

Vom *Buccinum spiratum* kommen beyde Abänderungen des Linné hart versteint mit völlig erhaltener in Spath verwandelter Schale auf dem Salzkammerguthe in Oberöstreich vor. Nemlich diejenige Abänderung mit stark ausgekehlten Windungen, die man den Christianshafner Thurm nennet, und welche Martini im neuen systematischen Conchylienkabinet tab. 122. fig. 1118. abbildet, und Chemnitz Th. IV. S. 13. f. beschreibt. Sie heißt bey ihm: die weiße genabelte braunroth gezeichnete und gefleckte Fischreuße. Dann auch diejenige Abänderung, welche länglich und gestreckt ist, deren Windungen zwar auch einen breiten Rand, aber nichts ausgekehltes haben. Sie bildet Martini tab. 122. fig. 1120. 1121. ab, und Chemnitz beschreibet sie S. 18. Er nennet sie: die länglichte genabelte chinesische Fischreuße mit braunrothen Flecken.

Die Schriftsteller reden mehr von solchen zusammen gewaschenen Bucciniten, obgleich nicht von kieshaltigen. Kundmann (*h*) erzehlet, daß man zu Mayntz bey Grabung eines Brunnens, ganz kleine Bucciniten gefunden habe, die sich in solcher Menge zusammen gekittet hätten, daß in einem Stücke von 5 Zoll lang, 3 breit, und etwa einen Zoll dick, viel 1000. derselben angetroffen

(*h*) Rar. naturae et artis p. 62.

fen würden. Allein dergleichen Stücke, die ich so wohl von Maynz, als auch aus der Grafschaft Oettingen besitze, sind nicht so wohl mit Bucciniten als vielmehr mit Turbiniten ausgefüllt, daher ich an seinem Orte von ihnen reden werde.

Bey Buschweiler findet man in einem weißen sehr festen und vermuthlich alten Tophstein, Buccinitensteinkerne, die ganz den Bau unsrer bekannten lebendig gebährenden Wasserschnecke (Helix viuipara Linn.) haben. Es sind Steinkerne, und doch in ihren innern Höhlungen mit den feinsten Krystallen ausgefüllt.

Die Schriftsteller nennen gewisse Bucciniten *Buccina scalaria*, es sind solche, die durch das Fortrollen im Wassern so aufgeschliffen sind, daß man ihren innern Bau sehen kann. Dergleichen Buccina scalaria kann man sich selbst machen, wenn man Matrices die hart genug sind eine Politur anzunehmen, aufschleift.

Da man die natürlichen Kinkhörner von einer gar verschiedenen, und viele derselben von einer gar ansehnlichen Größe findet, so kann man dergleichen im Steinreiche allerdings auch erwarten. Bucciniten von einer ansehnlichen Grösse, dergleichen z. B. im Knorr Th. II. tab. C. I. *. fig. 1. 2. ist, kommen freylich im Steinreiche selten vor, und doch sind die mehresten nur calcinirt. Spada besas also eine überaus große Seltenheit, da er in seinem Catalogo lapidum Veron. zwey Bucciniten seiner Sammlung beschreibet, davon der eine 9 Pfund vier Loth, und der andre 11 Pfund 16 Loth wog. Die mehresten Bucciniten sind von einer mittlern Grösse, oder ganz klein. Daß sie eben so wie andre Versteinerungen bald versteint, bald calcinirt, bald in bloßen Steinkernen vorkommen, und auch sonst mancherley Veränderungen erlitten haben, darüber sage ich weiter nichts.

§. 485.

Man findet die Bucciniten in folgenden Gegenden und an folgenden Orten. Arendes im Canton Bern, Canton Basel, Bayern, Behr im Canton Bern, Belxberg, Bennsberg, Canton Bern, Castelen, Courtagnon, Crain, Dalmatien, Deutschbühren, Dielsdorf, Düßeldorf, Eifel, England, Frankreich, St. Gallen, Goßlar, Harzburg, Hausberg in der Wetterau, Hildesheim, Kall in der Eifel, Lägerberg, Maltha, Meklenburg, Morlach in Dalmatien, Münden, Niederhessen, Nothberg, Nürnberg, Oestreich, Piemont, Randenberg, Richterich, Saltzkammerguth in Oberöstreich, Saltzhemmethal, Schemnitz, Schenkenberg, Schweitz, Siebenbürgen, Sternberg, Strätlingen im Canton Bern, Thangelstedt, Turin, Ungarn, Verona, Wetterau, Winkelheid, Canton Zürch. Siehe Walch Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 48. 105. 111. 121. 128. 131. Th. III. S. 169. 281. 283. Mineralog. Belust. Th. I. S. 105. Th. II. S. 225. 220. 243. 245. Scheuch-

 zer

zer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 275. Ritter. Oryctogr. Calenb. II. S. 12. 31. Baier Oryctogr. Nor. p. 34. Baumer Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 311. Th. II. S. 197. Beuth Iuliae et montum sub. p. 114. 115. von Born Index fossil. P. II. p. 35. Schröter Lithogr. Beschreib. von Thangelstedt. S. 99. f.

Zeichnungen von Trompetenschnecken haben geliefert.

I) Unter den Erdschnecken. Lister Hist. conchyl. tab. 8-16. 23. 24. 29. 32. 34-37. Argenville Conchyliologie deutsch tab. 28. fig. 12. 21. 23. Martini im Berlin. Magaz. Th. II. tab. 5. f. 49. 50. 51. 52. 66. b. Schröter von den Erdconchylien tab. 1. f. 1.

II) Unter den Flußschnecken. Lister Histor. Conchyl. tab. 108. 109-113. 123. fig. 21. 124. 132. 133. Gualtieri Index testar. tab. 5. fig. B. C. D. E. I. N. O. P. Q. S S. Argenville Conchyl. tab. 27. fig. 6. a. b. c. d. e. f. Martini Berl. Mag. Th. IV. tab. 8. f. 32. tab. 9. fig. 33. 35-38. Schröter von den Flußconchylien tab. 6. fig. 1. 7. 9. 13. 15. tab. 7. tot. tab. 9. f. 8. 10. 11. 12. 15. 19.

III) Unter den Seeconchylien, Lister Histor. Conchyl. tab. 578-583. 820. 821. 822. 825-828. 831. 832. 838-840. 910-914. 924-927. 934-940. 950. 959-969. 964-976. Gualtieri tab. 43. f. T. tab. 45. fig. B. tab. 48. fig. A. D. E. tab. 49. 50. tab. 53. fig. D-L. tab. 54. fig A-H. L. tab. 55. fig. F. G. Argenville Conchyliol. tab. 9. fig. A. C. E. G. K. L. N. O. P. Q. S. T. V. tab. 10. fig. E. G. I. M. Rumph amboinische Raritätenkammer, tab. 28. fig. B. C. D. und fig. 1. tab. 29. fig. H. I. K. M - X. Martini Conchylienkab. 122-135.

Das

Das fünf und zwanzigste Kapitel
von den versteinten Spindeln.

§. 486.

Die versteinten oder gegrabenen Spindeln gehören unter diejenigen Foßilien von welchen man in den Lithologischen Schriftstellern sehr wenig Nachrichten findet, und ich kenne keinen einzigen, der ihrer besonders gedacht, und von ihnen nur mit einiger Ausführlichkeit gehandelt habe. Man kennet von ihnen überhaupt nur wenige gegrabene Beyspiele, und das mochte auch wohl die Ursache seyn, warum man sie gemeiniglich unter die Bucciniten warf, mit denen sie allerdings eine große Aehnlichkeit haben. Selbst die Conchyliologen verfuhren also, doch trennte sie der seelige Martini in so fern von den Kinkhörnern, daß er aus ihnen eine besondere Gattung machte, und sie Kinkhörner mit Schnäbeln, Buccina ore canali culato s. rostrato naunte. (*i*) Sie heißen sonst von ihrer Figur Spindeln, lat. *Fusi*; franz. *Fuseaux* holländ. *Spillen*.

Allerdings kann man ihren gegründeten Anspruch auf das Geschlecht der Trompeten gar nicht strittig machen, denn wenn wir uns ihre Schnäbels hinweg denken, oder wenn wir Beyspiele sehen, die ihres Schnabels beraubet sind, so sehen wir ganz die Form eines Kinkhorns; sie verdienen aber doch eine besondere Anzeige, weil sie wenigstens in ihrem natürlichen Zustande zahlreich genug erscheinen, und sich durch ihre Schnäbels von den andern Kinkhörnern deutlich genug unterscheiden. Ihre erste Windung ist also groß, und viel grösser als die folgende, und alle folgende laufen in mehrern Windungen in einen hervorragenden spitzigen Zopf aus. Diese und andre Kennzeichen haben sie mit dem Kinkhörnern gemein. (§ 481.) Was sie von den eigentlichen Trompetenschnecken unterscheidet, das ist ihr Schnabel, in welchen sich die erste Windung, oder die Mundöfnung der Conchylie endiget. Dieser Schnabel ist eine längere oder kürzere, bald ofne, bald halb verwachsene Rinne; sie ist bey manchen Beyspielen z. B. bey der Tobakspfeiffe Murex colus Linn. überaus lang und schmal, bey andern Beyspielen aber bald kürzer und gerade, bald breiter und etwas gebogen, das gab den Herrn D. Martini die

 Ver-

(*i*) Siehe das Verzeichniß einer auserlesenen Sammlung von Naturalien und Kunstsachen, nebst einer Tabelle des Martinischen Conchyliensystems Berlin 1773 in 8. S. 117. f

Veranlassung sie in kurz geschnäbelte, Fusi breves, und lange Spindeln Fusi longi abzutheilen. (*k*) Ausser diesen Schnäbeln siehet man an ihnen beynahe alle die Veränderungen, die man an den Kinkhörnern findet. Einige sind glatt, andre gestreift, und noch andre knotigt. Dem Bau nach sind einige Schalen enge gebaut, und laufen in ihren Windungen gerade fort, wie ein Kegel, andere sind bauchiger und kürzer. Man wird sich von ihnen den besten Begriff aus folgenden Zeichnungen machen können. **Lister** Histor. Conchyl. tab. 854. f. 11. 12. tab. 892. tab. 910. 911. 915. 916. 917. 918. 920. 921. fig. 14. 927. 931. **Gualtieri** tab. 46. fig. A. B. C. E. F. tab. 52. fig. A. L. N. O. R. T. **Rumph** tab. 28. f. A. tab. 29. f. E. F. G. L. **Argenville** tab. 9. f. B. M. tab. 10. f. A. D. H. K. L. **Valentyn** tab. 1. f. 2. 6. 8. **Spengler** Conchylien tab. 3. f. B. **Klein** Method. tab. 4. fig. 77. 78. **Bonanni** Recreat. Class. III. f. 79. 88. 101. 104. 121. 287. 357. 360. **Bonanni** Mus. Kircher. Class. III. f. 79. 88. 101. 104. 121. 288. 350. 353. 394. **Seba** Th. III. tab. 50. f. 54. 55. 56. tab. 52. f. 4. 5. tab. 56. f. 2. 3. tab. 71. f. 23-32. tab. 79. **Regenfuß** Th. I. tab. 1. f. 9. tab. 9. f. 35. tab. 11. f. 61. tab. 12. f. 62. **Knorr** Deliciae tab. B. IV. f. 6. tab. B. V. f. 4. **Knorr** Vergnügen Th. I. tab. 20. f. 1. Th. II. tab. 3. f. 4. tab. 6. f. 2. tab. 15. f. 3. Th. III. tab. 5. f. 1. tab. 14. f. 1. Th. IV. tab. 13. f. 2. tab. 20. f. 1. Th. V. tab. 6. f. 1. tab. 7. f. 1. tab. 18. f. 5. Th. VI. tab. 15. f. 4. 5. tab. 26. f. 1. tab. 27. f. 3. tab. 29. f. 1. tab. 37. f. 1. **Martini** tab. 136. f. 1286. 1287. tab. 137-146. tab. 158. f. 1495. 1496. 1497. tab. 159. f. 1500. 1501. 1502.

§. 487.

Unter den gegrabenen Seltenheiten der Natur kommen die Spindeln noch immer selten genug vor, besonders in grössern und ansehnlichen Beyspielen, und was man ja findet, das ist mehrentheils nur calcinirtes Guth. Was ich kenne, bestehet in folgenden:

1) Knorr Sammlung von den Merkwürdigkeiten der Natur Th. II. tab. C. IV. f. 3. Herr Hofrath **Walch** sagt in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 128. Daß dieser Körper sehr wenig Veränderungen an seiner Schale erlitten, und die Farbe derselben gröstentheils erhalten habe. Er ist aus England; und nach dieser Beschreibung blos calcinirt. Sein Original ist, die kleine braune kurze Spindel aus Ißland, welche **Martini** tab. 143. f. 1337. 1338. abgebildet hat, und die auch in ihrem natürlichen Zustande selten ist.

2) **Scilla** de corporibus marinis lapidescentibus tab. XVI. Die erste Abbildung über den Caßiditen. Scilla hat dieser Figur keine Nummer gegeben, aber auch keine Beschreibung davon mitgetheilet, er sagt nur sie sey aus den

(*k*) Am angeführten Orte.

den Bergen von Calabrien. Es scheinet der unächte Babylonische Thurm von der Küste Coromandel zu seyn, der noch jetzt unter die seltenen Cabinetstücke gehöret. Martini hat diese Spindel tab. 143. fig. 1334. 1335. abgebildet.

3) Argenville hat in seiner Conchyliologie tab. 29. Unter Num. 6. sechs Spitzhörner oder Trompetenschnecken abgebildet, unter denen das 3te, 4te und 5te zu den Spindeln gehören. Das dritte Beyspiel oder die erste Spindel hat einen Theil ihres Schnabels verlohren, sonst ist es gut erhalten, aber wie die folgenden beyden blos calcinirt. Argenville sagt selbst S. 301. daß diese Spindel unter den Seeconchylien keine habe, die ihr an Gestalt gleich wäre. Sie ist in sieben gewölbte Stockwerke eingetheilet, von denen jedes mit Streiffen und Furchen besetzt ist. Man siehet gewisse Knoten an dem Ende einer jeden Windung, welche eben die Furchen, deren Argenville gedachte zu bilden scheinen. Die zwote Spindel, oder die vierte Figur, kommt aus Courtagnon hat einen langen Schnabel, die erste Windung ist ein wenig bauchicht, die folgenden endigen sich in eine scharfe Spitze, und alle Windungen scheinen geribbt zu seyn. Die dritte Spindel oder die fünfte Figur ist auch aus Courtagnon, sie hat 6 abgesetzte Windungen, und ist ganz glatt. Ein grösseres und weit schöneres Beyspiel davon habe ich tab. VII. f. 7. abzeichnen lassen, daß ich unten ausführlicher beschreiben werde.

4) Von einer Spindel die in Klein descript. petrefactorum Gedanens. tab. 6. f. 16. abgebildet ist, kann ich keine Nachricht geben, weil ich dieses Buch nicht besitze.

5) Seba hat in seinem Thesauro P. IV. tab. 106. f. 14 - 22. verschiedene gegrabene Spindeln abstechen lassen. Sie sind sämmtlich von Avignon und wie der Augenschein lehret blos calcinirt. In dem Texte wird über die Körper nichts gesagt, ausser das einzige es wären Bucciniten: wir müssen also die Figuren selbst näher betrachten, Figur 14. 15. ist eine 2¾ Zoll lange, und 1 Zoll dicke Spindel von beyden Seiten abgestochen, deren erstes Gewind mit Furchen besetzt ist, die übrigen aber mit starken Knoten versehen sind. Die Knoten sitzen im Mittelpuncte der Windungen, die sieben Windungen selbst aber bilden einen gestreckten Zopf, der in eine stumpfe Endspitze ausgehet. Die Mundöfnung ist länglich rund, und der Schnabel nicht ganz schmal, der noch ausserdem wie einige langgeschnäbelte Purpurschnecken zu thun gewohnt sind eine Art eines Nabels unten an dem Ende der Nase zeiget. In so fern könnte man diese Conchylie auch unter die Purpurschnecken zehlen. Desto sichrer ist fig. 16. eine wahre Spindel. Ihre Länge beträgt 2½ Zoll; der Schnabel ist ¾ Zoll lang; das erste Gewind bauchicht, die folgenden 5. bis 6. nehmen verhältnißmäßig ab und endigen sich in eine scharfe Spitze. Die Schale ist ganz glatt,

glatt, und die Mundöfnung oval. Fig. 17. 18. ist eben so lang als die vorhergehende, aber die erste Windung ist viel aufgeblasener, die folgenden Windungen sind abgesetzt, die letztern etwas knotigt, der Schnabel stärker und die Mundöfnung weiter. Ausserdem ist die Schale ganz glatt. Fig. 19. 20. hat viele Aehnlichkeit mit Fig. 14. 15. ist aber ungleich kleiner und der Schnabel enger und schmäler. Es fehlet dieser Spindel auch der Nabel am Ende der Nase, und dieser Körper ist zuverläßig eine Spindel, wenn auch jener zu einem andern Geschlechte gehören sollte. Fig. 21. ist besonders seines Zopfs wegen merkwürdig, der sich wie bey verschiedenen Birnschnecken sehr schleunig in eine scharfe Spitze endiget. Der Schnabel gehet nur nach und nach in eine verlängerte Spitze aus. Die ganze Conchylie ist $1\frac{3}{4}$ Zoll lang, und hat eine glatte Schale. Fig. 22. hat einen kürzern Zopf, der aber auch spitzig ausgehet, nur daß es allmählig geschiehet; der Schnabel ist kürzer, die Schale aber glatt.

Alle bisher beschriebene Beyspiele, wenn wir vielleicht das aus dem Scilla ausnehmen, sind blos calcinirt, aber es giebt auch unter diesem Geschlechte wahre Versteinerungen, denn

6) Herr Hofrath Walch hat in dem XI. Stück des Naturforschers S. 157. f. versteinte Spindeln aus dem Meklenburgischen von Sternberg beschrieben. Auf den Sternbergischen Steinen finden sich verschiedene Gattungen derselben, von den meisten aber läßt sich nicht genau bestimmen, ob sie zu denen mit langen oder stumpfen Schnäbeln gehören, weil diese zum Theil beschädiget sind, zum Theil zu tief in dem Gestein stecken. Sonst sind es folgende Gattungen:

α) Glatte Spindeln. Sie sind anderthalb Zoll lang, und haben sechs Windungen.

β) Länglich gestreifte Spindeln. Die Streiffen sind zart, und etwas gebogen.

γ) Queergestreifte Spindeln. Auch bey dieser Gattung sind die Streiffen sehr fein. Es finden sich welche zu zwey Zoll lang.

δ) Geribbte Spindeln. Sie sind mit stark erhabenen Streiffen belegt. Bey einigen liegen sie in die Länge herunter, und diese Gattung hat 6 Windungen, ist zu ein bis zwey Zoll lang. Bey andern ist ein ebenfalls starker Streif, wie ein Reifchen um jede Windung in der Mitte gelegt.

ε) Knotigte Spindeln. Bey einigen sind die Windungen mit feinen Knötchen Reyhenweis besetzt; bey andern sind diese Knötchen nur auf den obern Windungen anzutreffen, die erste oder unterste ist zart gegittert.

7) In dem Museo Chaisiano des Herrn Meuschen wird S. 94. der versteende Spillen-Stompe oder der versteinten kurzen Spindeln aus Piemont gedacht.

8) Herr Professor Hacquet hat in der mehr angeführten Abhandlung über die Versteinerungen aus Feuerspeyenden Bergen auch verschiedene Spindeln beschrieben. Num. 25. eine kleine Spindelschnecke wie Klein descript. petrefactor. Gedanens. tab. 6. fig. 16. Er nennet sie Fusus longus lineatus, strombo anguloso. Die Farbe dieses Körpers ist grau und kalckartig versteint, und liegt in einer lockern Lava in valle cunella in Ronca nel Veronere. Num. 37. eine große Spindelschnecke mit acht Windungen, an welcher aber der Schnabel oder die Spindel abgebrochen ist. Das Original hat Argenville in seiner Conchyliologie tab. 10. f. D. gut abgebildet. (Es ist also die Sternspindel Strombus fusus Linn. Lister tab. 916 f. 9. Bonanni Mus. Kircher. und Recreat. Class. III. f. 121. Seba Th. III. tab. 56. f. 1. 2. Spengler seltene Conchylien tab. 3. f. B. Naturforscher IX. Stück tab. 6. Knorr Th. V. tab. 6. f. 1. tab. 7. f. 1. Martini tab. 158. f. 1495. 1496. tab. 159. f. 1500.) Die Farbe dieses Petrefacts ist schwarz, es steckt in einer lockern Lava di Luogo vulcanico nella valle detta di Busati in Ronca nel Veronere. An eben diesem Orte und in eben der Mutter findet sich auch eine kleinere Spindel, und zwar diejenige die Argenville tab. 10. f. A. abgebildet hat. Ferner findet man hier eine kurze und dickbauchige Spindelschnecke ganz schwarz von Farbe mit sechs sehr tiefen Windungen ganz glatt mit schwarzen vulcanischen Tuf ausgefüllt.

9) Ich habe vorher (§. 484.) eines Stücks Marcasit mit eingelegten kieshaltigen Conchylien gedacht. Unter diesen liegen auch kieshaltige Spindeln. Sie gehören unter die so genannten kurzen Spindeln, sind glatt, und nur ½ Zoll lang. Aus dem Amt Homberg in Niederhessen.

10) In der Sammlung meines gnädigsten Herzogs befinden sich eine gute Anzahl gegrabener Spindeln von verschiedenen Gegenden, größtentheils ganz klein, und nur wenige von einer mittlern Grösse. Zu den wenigsten kennen wir die Originale. Ich will sie kürzlich beschreiben.

1) Von unbekannten Orte, vermuthlich aus Champagne.

a) Eine glatte bauchichte kurze Spindel von 6 Windungen, 2 Zoll lang; gehöret wahrscheinlich zu der kurzen Ißländischen Spindel die ich oben Num. 1. beschrieben habe.

2) Von Rheims und Courtagnon in Champagne.

b) Eine kurze geribbte und mit Queerstreiffen versehene Spindel ¾ Zoll lang.

c) Eine queergestreifte Spindel mit langen Schnabel, der Zopf oder die folgenden Windungen haben knotigte Ribben; 1½ Zoll lang.

d) Dergleichen queer gestreift, den vorigen ganz gleich, nur daß auch die erste Windung Ribben hat; mit kürzern Bauche und längern Schnabel, 1¼ Zoll lang.

e) Dergleichen mit längern Bauche und kürzern Schnabel, eben so lang.

f) Dergleichen queergestreift, mit gezackten Ribben, fast dreyeckigt, wie manche Purpurschnecken von denen sie aber der lange schmale Schnabel hinlänglich unterscheidet, ¾ Zoll lang.

3) Von *Hortell Cliff* in *Hampshire* in England.

g) Queer gestreifte Spindeln an den obern Windungen mit unmerklichen Erhabenheiten und zarten Knötchen geschmückt; ¾ Zoll lang.

h) Dergleichen mit höchst zarten Queerstreiffen und einer kürzern Spindel, durch die Mitte einer jeden Windung läuft ein körnigtes Band; ¾ Zoll lang.

i) Dergleichen queergestreift, mit halbmondförmigen die Länge herunterlaufenden feinern Streiffen, mit gekerbten doppelten Bande auf jeder Windung, und kurzen Schnabel; ¾ Zoll lang.

k) Mit zarten Queerstreiffen ohne Knoten, Ribben und Bänder, mit langem schmalen Schnabel ¾ bis 1¼ Zoll lang.

l) Ganz glatt mit langen Schnabel.

4) Von *Oxford*.

m) Wie vorher Num. 1; nur daß die halbmondförmigen die Länge herablaufenden Streiffen fehlen; ½ Zoll lang.

n) Queergestreift mit kurzer Spindel, die erste Windung hat lange Ribben, die bis an den Schnabel reichen, die folgenden Windungen sind enge geribbt.

o) Queergestreift mit kurzen Knoten auf allen Windungen und einem langen dünnen etwas gekrümmten Schnabel.

11) Die drey Beyspiele, die ich auf meinen Kupfertafeln habe abzeichnen lassen, sind folgende:

1) Tab. VIII. f. 5. aus Courtagnon gehöret unter die queergestreiften und geribbten Spindeln. Der Schnabel ist lang, etwas gekrümmt, und überaus fein gestreift, und solche feine Queerstreiffen hat die ganze Schale. Die Ribben sind stark und lang, gehen auf der ersten Windung

dung bis an den Schnabel, auf den folgenden aber, bis zur scharfen Spitze über die ganze Windung hinweg. So wohl die Länge des Schnabels, als auch die stärkern Ribben unterscheiden diese Spindel von den vorigen Num. n.

2) Tab. VIII. fig. 7. Diese ansehnliche Spindel aus dem Fürstlich Schwarzburg. Rudolstädtischen Kabinet ist vermuthlich aus Courtagnon. Einer ähnlichen Spindel aus dem Argenville habe ich oben gedacht. Sie hat eine Länge von 3 Zoll und sechs scharf abgesetzte Windungen. Fast am Ende einer jeden Windung siehet man einen scharfen Rand, der den übrigen kurzen Theil der Windung zu einer Ebene macht, und so ist es, als wenn immer eine Windung auf die andre aufgepfropft wäre. Die ersten zwey Windungen sind glatt, die folgenden queergestreift. Die Mundöfnung ist länglich oval, der an den Bauch gelegte Saum, der in der Zeichnung übersehen ist, überaus stark; der Schnabel ist lang, scheinet aber einen Theil seiner Länge verlohren zu haben. Ueberhaupt ist die Schale dieser merkwürdigen Spindel vorzüglich stark.

3) Tab. X. f. 7. aus dem hiesigen herzoglichen Kabinet ist ebenfalls von Courtagnon aus Campagne. Diese Spindel hat eine große Aehnlichkeit mit der vorhergehenden, von der sie aber gleichwohl wesentlich unterschieden ist. Die Windungen sind theils nicht stark abgesetzt, theils gehet dieses nur die erste und zwote Windungen an, die folgenden vier bilden einen ganz regelmäßigen enge zusammen gebauten Zopf, der die feinsten Queerstreiffen, und ziemlich starke die Länge herablauffende Ribben hat. Die Mundöfnung ist ebenfalls oval, aber die an den Bauch gelegte Lefze ist überaus fein und dünne. Auch an diesem Beyspiele scheinet der Schnabel unter der Erde einigen Verlust erlitten zu haben, und vorher länger gewesen zu seyn. Ist $1\frac{3}{4}$ Zoll lang.

12) Endlich gebe ich eine kurze Nachricht von den gegrabenen Spindeln meines Kabinets, unter denen sich zwar einige der bereits beschriebenen, aber auch mehrere befinden, die noch nicht bekannt sind. Es sind folgende. 1) Das unächte Fleischhorn, Martini tab. 142. fig. 1323. 1324. bläulich, blos an der Endspitze verletzt. Noch ein Theil der grobsandigten Ausfüllung sitzt in der Mündung. Wo sie gegraben worden ist, weiß ich nicht. 2) Die queergestreifte gestreckte Spindel, mit absetzenden Windungen. Aus Courtagnon. Sie ist gut erhalten und der folgenden ähnlich. 3) Eben dieselbe, aber bauchichter. Aus Chaumont; weiß wie Kreide. Das ist diejenige, die tab. VIII. f. 7. abgezeichnet ist. 4) Eben dieselbe auch von Chaumont. Sie hält unter Num. 2. und 3. in Rücksicht auf den Bauch das Mittel; d. i. sie ist nicht so sehr gestreckt wie

Num. 2. aber nicht so bauchicht als Num. 3. 5) Die kleine mit länglichen Ribben und zarten Queerstreiffen versehene Spindel, Martini tab. 141. f. 1321. 1322. und meine Kupfertafeln tab. VIII. fig. 5. Aus Courtagnon. Ich besitze sie viermal in zwey Abänderungen. Einige sind ungleich bauchichter als die andern, und hier sind die Ribben unmerklicher, an einem Beyspiele fast ganz unmerklich, und die Queerstreiffen sind unkenntlich. Andre sind schmäler und hier sind die Ribben erhöheter, und die Queerstreiffen deutlicher. 6) Der unächte babylonische Thurm. Martini tab. 143. f. 1334. 1335. Aus Courtagnon. Die Spindel ist abgebrochen. Es lauffen die feinsten Streiffen in halbmondförmiger Richtung über die Windungen herunter, die an der untern Windung am sichtbarsten sind, und da sie über die stärkern Queerstreiffen hinweglauffen, machen, daß auch dieselben knotigt, oder wie kleine Perlenschnuren erscheinen. Ein Umstand, den ich an den Originalen meines Kabinets nicht finde. 7) Die Tobakspfeiffe. Murex colus Linn. Martini tab. 144. fig. 1342. aus Piemont. Ueber 2 Zoll lang. Sie ist den Originalen ganz getreu, nur daß über die erste Windung scharfe, aber niedrige und dünne Queerribben in einer schrägen Richtung herablauffen. 8) Die stumpfe, vieleckigte gestreifte Bandspindel. Martini tab. 141. f. 1316. aus Piemont. Sie ist diesem Original völlig getreu. Die Spindel und ein Theil der Mündungslefze ist verlohren gegangen. 9) Noch ein kleines Beyspiel von der Tobakspfeife. Murex colus Linn. aus Courtagnon. Sie ist ganz glatt, wenigstens sind die Queerstreiffen so fein, daß sie nur durch ein gewafnetes Auge können erkannt werden. Die Knoten hingegen, die über die Windungen hinweg lauffen, sind überaus scharf. 10) Die gefleckte Bandspindel, oder der rothgefleckte babylonische Thurm. Martini tab. 145. f. 1345. 1346. aus Piemont. Diese gegrabene Conchylie kommt mit der gegebenen Beschreibung ganz überein, ausser daß der an jeder Windung hoch hervorstechende Stab hier scharf knotigt, oder vielmehr gekerbt erscheinet. 11) Eine kleine queer gestreifte und auf den Windungen geribbte Spindel aus Courtagnon. Sie kommt mit Murex colus, der Tobackspfeiffe überein, hat aber eine kurze schnell abnehmende Spindel. 12) Kleine gegitterte Spindeln mit gekörnten Queerbändern aus Courtagnon. Auf jeder Windung lauffen zwey wie Perlenschnuren geformte Queerstreiffen hinüber. 13) Allerley auf mancherley Art gebaute ganz kleine Spindeln von Courtagnon und von Schloß Weißenstein bey Cassel.

§. 488.

Wir haben demnach Beyspiele genug, daß wir es wagen dürfen, für das Steinreich eine Claßification zu machen; bey der ich doch auf die Beschaffen-

fenheit des Schnabels nicht durchgehends Rücksicht nehmen kann, weil er oft beschädiget ist, oder wohl gänzlich mangelt. Wir haben also:

I) Glatte Spindeln.

1) Mit kurzer Spindel, oder Schnabel. §. 487. n. 1. 9. 10. a. Knorr Sammlung Th. II. tab. C. IV. f. 3.

2) Mit scharf abgesetzten Windungen.

a) Alle Windungen scharf abgesetzt §. 487. n. 3. 11. 2. Argenville Conchyliologie tab. 29 Num. 6. f. e. Meine Kupfertafeln, tab. VIII. f. 7.

b) Nur die 2. ersten Windungen. Meine Kupfertafeln. tab. X. f. 7.

3) Mit einer langen Spindel. §. 487. n. 5. 8. 10. l. Seba thesaur. P. IV. tab. 106. fig. 16. 17. 18. 21. 22.

4) Mit geflügelter Mündung und gezahnter Spindel. §. 487. n. 8.

II) Gestreifte Spindeln.

1) Die Länge herunter gestreift. §. 487. n. 4. 6. β. Klein petref. Gedanens. tab. 6. fig. 16.

2) Die Queere hindurch gestreift. Anm. Unter den folgenden geribbten Spindeln, sind viele zugleich queergestreift, die hieher gehörten, wenn man nicht auf die Ribben hätte vorzügliche Rücksicht nehmen wollen. §. 487. n. 6. γ. n. 10. c. i. k. m.

III) Gefurchte Spindeln. §. 478. n. 3. Argenville tab. 29. Num. 6. f. c.

IV) Geribbte Spindeln.

1) Kürzere Ribben, die nemlich auf der ersten Windung nicht bis zum Schnabel reichen. §. 487. n. 3. 6. δ. 10. d. e. Argenville tab. 29. Num. 6. fig. d.

2) Längere Ribben, welche nemlich die ganze erste Windung einnehmen, §. 487. 10. b. n. 11. n. 1. Meine Kupfertafeln Tab. VIII. fig. 5.

V) Körnigte Spindeln. §. 487. n. 10. h.

VI) Knotigte Spindeln.

1) Auf allen Windungen knotigt. §. 487. n. 2. 6. ε. 8. 10. o. Scilla de corporibus mar. lap. tab. 16.

2) Nur auf den obern knotigt. §. 487. n. 5. 6. ε. 10. g. Seba tab. 106. fig. 14. 15. 19. 20.

§. 489.

Was sich sonst noch über den Zustand der Spindeln im Steinreiche, und von andern Merkwürdigkeiten derselben gedenken und sagen läßt, das könnte

 man

man aus dem, was ich bey Gelegenheit der Spindeln selbst, die das Steinreich aufzuweisen hat (§. 487.) sonst gesagt habe leicht erkennen; inzwischen wird eine kurze Wiederhohlung des Gesagten gar nicht überflüßig und verwerflig seyn. Man siehet aus dieser Anzeige, und aus der Claßification derselben, (§. 488.) daß die Spindeln gerade keine gemeinen Körper des Steinreichs sind, daß sich aber doch würklich sieben verschiedene Gattungen derselben gefunden haben, die man noch um ein Gutes vermehren könnte, wenn man die natürlichen Spindeln zu Hülfe nimmt, die wir schon kennen. (§. 486.) Man kann also die Spindeln allerdings als ein eignes Geschlecht betrachten, und man sollte sie durchaus von den Trompetenschnecken trennen, um so viel mehr, da jenes Geschlecht zahlreich genug ist, und sich unter den Spindeln manche finden, deren erste Windung ohne den Schnabel gedacht, zu einer Trompetenschnecke nicht groß genug ist. — Die mehresten Spindeln des Steinreichs gehören zu den gegrabenen die nur calcinirt sind, und in der Erde eine weiße Farbe, die bald reiner, bald schmutziger ist, angenommen haben. So kommen sie vorzüglich zu Courtagnon in Champagne zu Avignon und Rheims, in der That recht zahlreich vor; eben so zu Oxford, zu *Hordell Cliff* in *Hampshire* in England, und in dem Piemontesischen vor. Ob die Spindeln in Calabrien deren Scilla gedenket auch calcinirt, oder wie ich vermuthe, würklich versteint sind? Das kann ich nicht sagen. Wenn sie aber auch nicht versteint wären, so halten uns doch andre Gegenden darüber vollkommen schadlos. Von Sternberg im Meklenburgischen hat Herr Hofrath Walch deutlich genug gewiesen, daß daselbst häufige Spindeln liegen. Ihre Mutter ist ein Kalkstein. Bey Danzig liegen sie in einer thonigten Mutter, scheinen aber dort seltener vorzukommen, eben so wie in dem Veronesischen wo ihre Mutter eine Lava ist. Die kieshaltigen Spindeln aus dem Amt Homberg in Niederhessen habe ich in diesem Buche zuerst bekannt gemacht, bey denen das merkwürdig genug ist, daß so gar auch ihre Mutter ein wahrer Schwefelkies ist. Die mehresten Spindeln die wir finden haben nur eine mittlere Größe, oder sind ganz klein, wir nehmen sie aber gern in unsre Sammlungen auf, weil sie zum Ganzen gehören, und für dem Naturforscher überhaupt nichts zu klein ist. Die mir bekannten Zeichnungen von Spindeln habe ich zugleich angeführt, da ich vorher (§. 487.) die verschiedenen bekannten Gattungen und Abänderungen derselben beschrieb, die sich im Steinreiche finden.

Das

Das sechs und zwanzigste Kapitel
von den Turbiniten.

§. 490.

Das Wort Turbinit führet uns auf den eigentlichen Ursprung des lateinischen Wortes *Turbo*, von dem bekannt ist, daß es mehr als eine Bedeutung hat, die sich durch Hülfe einer guten Auslegung auf unsre Versteinerung anwenden lies. Man braucht es gewöhnlich von den Kräußeln, damit die Knaben zu spielen pflegen, in welchem Verstande es unter andern Tibullus Eleg. I. 4. braucht. Nach dieser Wort-Bedeutung scheinet man auf die allmählige Abnahme der Windungen bey den Turbiniten bis zu einer scharfen Spitze gesehen zu haben, und das ist desto zuverläßiger, weil die alten Naturforscher, Lithologen und Conchyliologen, das Wort so weitläuftig nehmen, daß sie Bucciniten, eigentliche Turbiniten und Strombiten, mit dem allgemeinen Namen Turbo belegten. Hernach nennte man auch dasjenige überhaupt *Turbo*, was von einer grössern Grundfläche in eine scharfe Spitze ausgieng. In dem Verstande braucht Ovidius das Wort von der Buccina (§. 479.) Metamorphos. Lib. I. v. 335. Caua Buccina sumitur illi, tortilis in latum quae turbine crescit ab imo. Wollte man nach dieser Bedeutung das Wort Turbinit ableiten, so würde sie der erstern ganz gleich werden, und solche Schnecken anzeichen, welche sich allmählig in eine verlängerte Spitze endigen, und folglich Bucciniten, Turbiniten und Strombiten. Unterdessen haben viele ältere und neuere Schriftsteller die beyden letzten unter diesen gemeinschaftlichen Namen so wie unter den Namen der Schraubenschnecken, oder wie man vermuthlich durch Mißverstand und Schreibefehler sich auch auszudrücken pflegt, Straubhörner, Straubschnecken, begriffen; der ihnen allerdings gehört, theils weil sie beyde einer Schraube ganz ähnlich sind: theils weil das Wort στρομβος Strombus eben die Bedeutung des Worts Turbo hat. Der Name der Nadeln, oder Pennen gehöret nur denen, die vorzüglich dünne und spitzig sind, ob gleich verschiedene Schriftsteller z. B. Rumph diesen Namen von allen Schraubenschnecken brauchen. In der Lithologie ist blos das Wort Turbinit eingeführt. Der lateinische Name ist *Turbinites*. Cochlitae turbinati, plurium turbinum specie Waller. Conchyliolithus cochleae turbinis, testa conica angusta orificio depresso. Carth. franz. *Turbinites, Vis, Helicites* beym Wallerius; holländ. *versteende Pennen of Pen-hoorns*.

§. 491.

§. 491.

Ich habe schon vorher einen Wink davon gegeben wie zweydeutig das Wort Turbinit sey, vorzüglich darum, weil man immer die Turbiniten mit den Strombiten verwechselte, oder eigentlicher zu reden, das Wort *Strombites* brauchte, und darunter die Turbiniten und Strombiten zugleich begriff. Plinius (*l*) brauchte das Wort Strombus von einer Conchylie, von der er aber gar keine Beschreibung gab, dies übernahmen die folgenden Naturforscher, ihr Begriff aber war von der Art, daß darunter zugleich die Turbiniten begriffen waren. Ich berufe mich auf den Agricola. (*m*) Er sagt, daß der Strombit einer Wasserschnecke gleiche, habe einen breiten Boden, gehe in eine Spitze aus, und sey turbinis instar in spiram a dextra tortus, d. i. er sey wie ein Kräußel in die Höhe gewunden. Aldrovand (*n*) war der erste der das Wort Turbinit brauchte, allein wofern er darunter nicht die Strombiten verstund, so verstund er gewiß Turbiniten und Strombiten zugleich. Mylius (*o*) braucht das Wort Turbinites auch, und zwar wie seine Kupfertafel bezeichnet von eigentlichen Turbiniten; da er aber doch zugleich sagt, daß das der Körper sey, den die Alten Strombites genennet hätten, und den er nur mit dem Aldrovand Turbinites nennen wollte, so ist doch wenigstens daraus so viel klar, daß er den Unterschied unter Turbiniten und Strombiten nicht kannte. Diesen zweydeutigen Begriff behielt man lange, und noch Liebknecht (*p*) nennet die Turbinatorum testacea diejenigen, quae helicibus, ex ampliori basi aut orificio in apicem tenuem fastigiatis, gaudent. Ist das nicht ganz der Begriff des Agricola? Die neusten Lithologen haben sich hier in ihren Meynungen getheilt. Einige sehen die Turbiniten und Strombiten für gleichgeltende Worte an. Ich berufe mich blos auf Herrn Gesner. (*q*) Er sagt: Strombites, petrificatum cochleae simplicis plurium spirarum in formam coni longi, cuius longitudo diametrum baseos aliquoties superat. *Strombus vel Turbo lapideus.* Mehrere aber, unter denen ich nur die Herren Wallerius (*r*) Cartheußer (*s*) Baumer (*t*) und Walch (*u*) nenne, unterscheiden die Turbiniten von den Strombiten. Die Schraubenschnecken als ein Geschlecht betrachtet, fassen zwo besondere Geschlechtsgattungen in sich, davon im Reiche der Versteinerungen das eine den Namen der Turbiniten, das andre der Strombiten führet. Beyde haben einen Geschlechtscharacter (nemlich viele in die Höhe gehende Windungen, die verhält-

nißs

(*l*) Hist. nat. Lib. 32. cap. 10. (39. 46. 53.) p. 164. 165. 168. der Müllerischen Ausg. Tom. III.

(*m*) De fossilibus. Lib. V. pag. 265 Walch Naturgesch Th. II. Abschn. I. S. 125.

(*n*) Mus. metallic. p. 472.

(*o*) Saxon. subterran. P. I. p. 71.

(*p*) Hassia subterran. p. 78.

(*q*) De petrificatis. p. 56.

(*r*) Systema mineralog. Tom. II. p. 489.

(*s*) Elementa mineral. p. 88.

(*t*) Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 310.

(*u*) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 123.

nißmäßig abnehmen; sie haben nichts bauchiches wie die Bucciniten, sondern sie sind lang und schmal) ihr beyderseitiger Gattungscharacter aber bestehet darinne: bey den Strombiten läuft das unterste Gewinde (die Mundöfnung) spitzig zu, welche Spitze alsdann eine längliche Oefnung macht, und entweder gerade aus gehet, oder auf allerley Art gedrückt und gebogen ist; bey den Turbiniten hingegen ist keine solche Spitze anzutreffen, und sie haben nur eine runde Oefnung, der Strombiten Gewinde sind flach, der Turbiniten ihre hingegen mehrentheils rund.

Man glaube nicht, daß die Conchyliologen in dieser Materie sorgfältiger verfahren sind. Nein das Wort Turbo und Strombus ist bey ihnen eben so unbestimmt und zweydeutig. Lister braucht keins von beyden Worten, sondern bey ihm heißt alles was Gewunden ist Buccinum. (§. 480.) Argenville (*x*) braucht das Wort Schraubenschnecken (Vis) und erklähret es durch Turbines vel Strombi. Rumph (*y*) braucht nur das Wort Strombus und begreift darunter alle Schrauben. Eben so verfährt Klein (*z*); Gualtieri hingegen (*a*) braucht das Wort Turbo und begreift darunter auch die Strombos.

Wir haben zwar einige Conchyliologen, welche die Turbines von den Strombis trennen, aber gar nicht so, daß wir ihnen hierinne folgen könnten, denn sie haben mit beyden Worten ganz eigne Begriffe verbunden. Wer das System des Herrn von Linné kennt, der wird es wissen, daß darinne zwar das Wort Turbo und Strombus vorkommt; aber wie weitläuftig dieser große Naturforscher beyde Worte braucht, das darf ich nicht erst sagen. Eben so der verstorbene Herr D. Martini. Er braucht zwar in seinem neuen systematischen Conchylienkabinet beyde Worte viel enger als Linné, aber zugleich in einer ganz eignen Bedeutung. Was er tab. 147-150. Straubschnecken, Strombos nennet, das sind Bischofsmützen, Pabstkronen, und Thürmchen; also lauter Originale zu den Bucciniten; seine Schraubenschnecken hingegen, die er Turbines nennet, und tab. 151-159. abbildet, sind Originale theils zu den Turbiniten, theils zu den Strombiten, theils zu den Spindeln.

§. 492.

Es ist also entschieden, daß der Name Turbinit einer großen Zweydeutigkeit unterworfen sey, daher es meine Pflicht ist, solche Charactere anzugeben, dadurch wir dieser Verwirrung ausweichen. Ich glaube es werde dieses am glücklichsten vor sich gehen, wenn wir erstlich einige Schriftsteller davon reden lassen, ihre Aussprüche unter einander vergleichen, sie, wo sie ja noch zweydeutig seyn sollten mehr bestimmen, und daraus einen Begriff bilden, welcher keiner

(*x*) Conchyliologie tab. XI. deutsch S. 187.

(*y*) Amboinische Raritätenk. tab. XXX. deutsch. S. 68.

(*z*) Methodus ostracol. p. 26.

(*a*) Index testar. tab. 56. 57. 58.

ner Zweydeutigkeit mehr unterworfen ist. Ich habe vorher die Herren Wallerius, Cartheußer, Baumer und Walch genennet, und ihnen das Zeugniß gegeben, daß sie die Turbiniten von den Strombiten hinlänglich unterschieden hätten.

Wallerius sagt: Turbinitae sunt cochleae turbinatae plurium spirarum, forma fere conica, orificio minori parum vel nihil elongato. Differunt a Strombitis figura magis proportionata conica et ore minori fere rotundo. Er nimmt also zwey Kennzeichen an:

1) Der Bau ihrer Schale gleichet einen regelmäßig gebauten Kegel.

2) Die Mundöfnung ist rund, oder wenigstens nicht gar lang.

Cartheußer, der den Turbiniten testam conicam, angustam, orificio depresso, den Strombiten aber, testam conicam, angustam, orificio elongato beylegt, unterscheidet beyde, wie der Augenschein lehret, blos durch die Mundöfnung, die bey den Turbiniten nicht verlängert seyn darf; sondern gedrückt seyn muß.

Baumer giebt von den Turbiniten folgenden Begriff: sie haben eine länglich runde, einem Bohrer ähnliche Gestalt, bestehen aus mehrern Gewinden, und ihre Basis ist fast flach, und nur mit einer kleinen runden Oefnung versehen. Eigentlich sagt Baumer hier eben das von den Turbiniten, was vorher Wallerius von ihnen sagte.

Auch Herr Hofrath Walch nimmt die Charactere des Wallerius an: bey den Turbiniten läuft die Mundöfnung nicht spitzig zu, und ist nicht lang sondern rund; und die Gewinde derselben sind mehrentheils rund, und nicht flach, wie bey den Strombiten.

Ich gestehe es bey den natürlichen Conchylien müssen wir durchaus auf die Mündung sehen, wenn wir auf Geschlechte und Gattungen sicher schliesen wollen; allein im Steinreiche, wie vielen Schwierigkeiten ist das nicht unterworfen? Die natürlichen Conchylien sind sehr oft an ihrer Mündung verletzt, im Steinreiche ereignet sich dieser Fall noch häufiger. Es kommt dazu, daß wir hier manche Körper antreffen, die in einer Mutter also eingeschlossen liegen, daß man keine Mündung siehet. Unterdessen ist es richtig, daß die mehresten Turbiniten eine runde, wenigstens eine länglich runde Mundöfnung haben. Wer unterdessen die Zufriedenheit hat eine zahlreiche Conchyliensammlung zu sehen, und darüber Vergleichungen mit Schriftstellern des Steinreichs und der Conchyliologie anzustellen, der wird nach dem Kennzeichen der Mundöfnung doch manchmal zweifelhaft werden, ob er dieses oder jenes Individuum unter die Turbines oder unter die Strombos zehlen dürfe? Wir wollen uns also von der Schale selbst einen Character ableiten, der so gleich, und so gar auch bey Steinkernen und zerbrochenen Stücken in die Augen fallen kann. Herr Walch sagt, die Strombiten hätten flache, die Turbiniten aber runde Gewinde. Wenn wir

das

das verstehen, so werden wir die Turbiniten so gleich von den Strombiten unterscheiden können. Runde Windungen sind gewölbte Windungen, d. i. solche, die in der Mitte am größten auf beyden Seiten aber vertieft sind. Wenn sich folglich bey einem lang gewundenen Körper zwischen jeder Windung eine ansehnliche Vertiefung findet, jede einzelne Windung solchergestalt gewölbt und in ihrem Mittelpuncte am dicksten ist, so wird dieser Körper ein Turbinit genennet, und bey solchen findet man die Mundöfnung mehrentheils rund oder oval. Wenn hingegen die Windungen nicht gewölbt sind, sondern flach, dergestalt, daß zwischen den Windungen keine merklichen Vertiefungen sind, sondern daß es oft schwer fällt, die Windungen von einander zu unterscheiden, so wird ein solcher Körper ein Strombit genennet, und bey solchen ist die Mundöfnung mehrentheils lang. Zwey Kennzeichen sind es also die uns die Turbiniten kennen, und von ähnlichen Körpern unterscheiden lehren.

1) Es sind lang gewundene Körper, die folglich aus vielen Windungen bestehen; diese Windungen aber nehmen verhältnißmäßig ab, d. i. die folgende Windung ist nicht viel grösser als die vorhergehende. Das unterscheidet die Turbiniten von den Bucciniten.

2) Ihre Windungen sind gewölbt, und zwischen ihnen siehet man eine merkliche Vertiefung. Dies unterscheidet die Turbiniten von den Strombiten.

In diesen Eigenschaften sind sich die Turbiniten alle gleich, ob gleich ihre Größe und vorzüglich ihr Bau auf mancherley Weise unterschieden ist, welches sich am besten aus der claßischen Geschlechtstafel erkennen läßt, die ich hernach geben werde.

§. 493.

Da die Turbiniten ein zahlreiches Geschlecht sind, und im Steinreiche unter mancherley Abänderungen vorkommen, so haben sich verschiedene Schriftsteller bemühet, die Verschiedenheiten derselben anzugeben, obgleich die mehresten, die Turbiniten und die Strombiten unter einander geworfen haben.

Wallerius (*b*) nimmt zwey Gattungen an.

1) Turbinitae laeves, glatte Turbiniten. von Melle de lapid. figur. lubec. tab. 3. fig. 6. Bourguet traite des petrific. tab. 35. fig. 235. tab. 36. fig. 238. 239. 240. Lange Hist. lapid. fig. tab. 32. fig. 1. 2.

2) Turbinitae superficie inaequali, darunter er die gestreiften und knotigten begreift. Lange tab. 32. f. 4. Bourguet tab. 35. fig. 233. 235. Walch Steinreich tab. X. Num. 2.

(*b*) System. mineral. loc. cit.

Herr Gesner (c) fasset Turbiniten und Strombiten zusammen, und giebt ihre Verschiedenheiten folgendergestalt an: Orbibus convexis, pianis, laevibus, sulcatis, striatis, granulatis; ore rotundo vel oblongo.

Davila (d) hat von Turbiniten und Strombiten, die er wie mehrere unter einander wirft, folgende Geschlechte und Gattungen besessen. Turbinites ou Helicites *du genre* des Vis lisses; des Vis striées; des Vis tuberculeusses; de *l'espece* de la Chenille blanche; de la Chenille granuleuse; de la Chenille noire; du Clocher Chinois; du Clocher gothique; de la fausse Scalata; de l'If; du Perçoir; du Poinçon; de la Tarriere; des Vis de Prescir; des Vis tigrées. Davila theilet also die Turbiniten, in glatte, gestreifte und knotigte ein.

Walch (e) ob er gleich die Turbiniten von den Strombiten ausdrücklich trennet, hat es gleichwohl für gut befunden, sie unter eine Claßification zu bringen. Sie ist folgende.

I) In Ansehung des Verhältnisses ihrer Grundflächen-Breite zu ihrer Höhe, ist immer eine Gattung schmäler oder breiter, und nach diesem Verhältnisse länger und dünner als die andre.

II) Die Windungen sind auf mancherley Art unterschieden. Bey einigen sind sie rund und convex, bey andern nur auf den Seiten, wo sie zusammen stoßen, etwas vertieft und gebogen, und noch bey andern flach und gerade. Die Zahl der Windungen ist sehr ungleich, und steiget solche von vier bis auf zwanzig. Die Lage der Windungen ist auch nicht bey allen gleich, denn bey einigen liegen sie dicht bey einander, bey andern weiter aus einander.

III) Der Beschaffenheit der Schalenfläche nach, lassen sie sich in glatte, knotigte, gestreifte und körnigte eintheilen.

1) Bey den glatten stoßen die Windungen entweder fest aneinander, oder nicht. Ist Jenes, so ist daraus mehrentheils abzunehmen, daß sie noch ihre natürliche Schale haben. Wenn die Windungen fest zusammen stoßen, so geschiehet dieses entweder unmittelbar, oder vermittelst einer etwas erhabenen Binde, die sich über die Figur der Windungen von unten bis oben hinauf herumschlängelt.

2) Zu den knotigten gehören alle diejenigen, die zackigt oder höckericht sind, oder einen gezähnelten Rand haben. Die Knoten sind bald rund, bald wie stumpfe Spitzen, bald wie Zacken, und stehen in einer gewissen Entfernung bald an der Kannte, bald in der Mitte, der gestreiften so wohl, als

(c) De petrificatis l. c.

(d) Catalogue systematique Tom. III. p. 114. f.

(e) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 124.

als glatten Windungen. Bey einigen sind nur die obern, bey andern alle Windungen damit besetzt.

3) Zu den gestreiften gehören alle diejenigen, die erhabene Streiffen haben, welche bey einigen stark, bey andern zart sind. Die Streiffen gehen entweder nach der Queere über die Windungen, oder in die Länge von dem untersten bis zum obersten Gewinde, bald in gerader, bald in schiefer Richtung, bisweilen auch wellenförmig. Sie sind bey einigen dicht und enge, bey andern weit. Bey noch andern, die enge Streiffen haben, werden solche durch eine mit Körnchen besetzte Binde, die sich um die Schnecke herum windet, durchschnitten. Statt dieser Binden haben wieder andre blos erhabene Queerstreiffen, welche ebenfalls die in die Länge herabgehenden wellenförmigen Streiffen durchschneiden. Von den langen Sereiffen so wohl, als von den Queerstreiffen, sind bald diese, bald jene dicker und erhabener.

4) Die gekörnten Schraubenschnecken sind auch von mancherley Gattung. Bey einigen wechseln die Körner mit erhabenen Streiffen ab, bey andern nicht. Bey einigen winden sie sich bald weit, bald enge in die Queere um die Schnecke herum, bey andern lauffen sie in die Länge herunter. Bey noch andern sind dergleichen Körner nur auf der Binde anzutreffen, die sich über die Kanten der zusammenstoßenden Windungen herum legt. Wieder bey andern wechseln dicke mit starken Körnern besetzte Queerstreiffen mit zärtern ab.

5) In Ansehung der Geschlechtsgrösse lassen sie sich in drey Classen theilen. Zur ersten Geschlechtsgrösse gehören die, welche von 8. bis 10 Zoll lang sind; zu der zweyten die, so 2 bis 4 Zoll, zu der dritten, die einen Zoll und drunter betragen, und da giebt es welche, die kaum die Grösse eines Kümmelkorns erreichen.

§. 494.

Aus den Schriftstellern, die ich besitze, und denen von ihnen mitgetheilten Abbildungen habe ich folgende Claßification der Turbiniten, die ich ganz von den Strombiten trenne, gemacht.

I) Glatte Turbiniten.

1) Enge gewunden, mit verlängerten Zopfe. Knorr Sammlung P. II. tab. C. VI. f. 1. 2. tab. C. VI. *. tab. C. VIII. f. 4. Rumph amboin. Raritätenk. tab. 60. f. A. B. Bytemeister Apparatus tab. 23. f. 275. Scilla de corporibus mar. lapidesc. tab. 16. f. 2. Leibnitz Protogaea. tab. 9. f. 1. 2. 3. 5. und der große Turbo ohne Nummer. Ritter de Alabastr. Lucubr. II. f. 1. Ritter Oryctogr. Calenberg. I. f. 6. Büttner rudera diluv. test. tab. 16. f. I. tab. 27. f. 2. 3. 5. 6. 7. 9. 10. 16. 18. 19. tab.

tab. 29. Mylius Saxon. subt. P. I. tab. ad pag. 66. f. 2-18. Volckmann Silef. subterran. P. I. tab. 29. f. 8. Olearius Gottorfische Kunstk. tab. 22. f. 4. Scheuchzer Naturh. des Schweitzerl. Th. III. fig. 68. Brückmann epist. itinerar. Cent. I. ep. VII. tab. 2. f. 1. epist. 37. tab. 2. f. 5. epist. 50. tab. 2. f. 1. epist. 64. tab. 4. f. 8. b. Cent. II. tab. 27. f. 3. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. tab. 18. f. 213. Walch Steinreich tab. X. n. 2. Lesser Lithotheol. f. 16. Meine Kupfertafeln. tab. 7. f. 8. tab. 9. f. 11. tab. 10. f. 13. 14. Lister Hist. Conchyl. tab. 1031. 1032.

2) Bauchicht mit kurzem Zopfe. Leibnitz Protogaea tab. 6. fig. f. Liebknecht Hassia subt. tab. 3. f. 5. von Melle de lapidib. figur. Lubec. tab. 3. f. 7.

3) Nadelförmig vorzüglich lang gestreckt. Seba Thesaur. P. IV. tab. 106. fig. 6. 8.

II) Gestreifte Turbiniten.

1) Die Länge herunter gestreift.

a) Gerade Streiffen. Brückmann epist. itiner. Cent. I. epist. 11. f. 6. epist. 37. tab. 2. f. 3.

b) Wellenförmige oder gebogene Streifen. Seba Thesaur. P. IV. tab. 106. fig. 5. 9.

2) Die Queere hindurch gestreift.

a) Starke Streiffen, d. i. geribbt. Rumph Amboinische Raritätenk. tab. 58. fig. D.

b) Schwache Streiffen. Lister Histor. Conchyl. tab. 1037. f. 14. Walch Steinreich tab. X. n. 2. Titius Lehrbuch tab. 2. fig. 20. b.

3) Gegittert, wo nemlich die Streiffen die Länge herunter und die Queere hindurch gehen. Brückmann Epist. itiner. Cent. I. epist. 64. tab. 4. f. 8. a.

III) Geribbte Turbiniten, die nemlich Ribben haben, welche die Länge heruntergehen. Andreä Briefe aus der Schweitz. tab. 14. f. A. Walch Steinreich tab. X. n. 2.

IV) Knotigt. Naturforscher XI. Stück S. 154. wofern dieses nicht Strombiten sind, so sind sie für das Steinreich die gröste Seltenheit.

§. 495.

Die Originale zu den Turbiniten sind nicht in der See allein zu suchen, sondern sie werden auch unter den Erd- und Flußconchylien gefunden. Ich werde am Schlusse dieser Abhandlung Zeichnungen davon mittheilen, und diese wer-

werden es entscheiden, daß dieses Geschlecht der Schraubenschnecken in der Natur häufig genug vorkomme. So gar das Steinreich liefert sie in ansehnlicher Menge, obgleich die gestreiften, die geribbten und die knotigten Turbiniten selten genug vorkommen; die mehresten sind glatt. Woher kommt dieses? zumal da unter den Originalen die glatten gerade die seltensten sind. Es kommt daher, weil die mehresten Turbiniten, die wir im Steinreiche finden, bloße Steinkerne sind, folglich nur die innere Structur des Körpers abbilden, und diese ist bey den mehresten Originalen, die ich kenne, glatt. Unterdessen finden sich unter den Turbiniten Beyspiele, die unsrer Achtung und Betrachtung vorzüglich würdig sind, und von diesen will ich einige ausgesuchte Körper mittheilen. Ich rechne hieher.

1) Den fürtreflichen Turbinit den Ritter Lucubrat. II. de alabastris Schwarzb. fig. 1. hat abbilden lassen. Er ist $9\frac{1}{2}$ Zoll lang, und bestehet aus 23. engen Windungen. Seine Grundfläche ist $2\frac{1}{4}$ Zoll, und so nehmen die Windungen nach und nach bis zur Endspitze ab. Zuverläßig der schönste Turbinit, den ich je gesehen habe. Ritter sagt S. 18. §. 11. Daß bey Sondershaußen gegen Mittag ein Steinbruch liege, der aus weißen Sandstein bestehe, und darinne man die schönsten Turbiniten von allerley Grösse antreffe; von daher sey auch der gegenwärtige, von dem Ritter nicht so viel sagt, wenn er ihn turbinitem rariorem immo rarissimum nennet.

2) Von eben einer solchen Seltenheit ist auch die Wendeltreppe in des Herrn Andreä Briefen aus der Schweitz tab. 14. f. a. $1\frac{1}{4}$ Zoll lang, mit abgebrochener Endspitze. Herr Andreä sagt von derselben S. 264. daß er sie bey den Brüdern *de Luc* in Genf gesehen habe, daß sie würklich versteint, und eine Mittelgattung der ächten und unächten Wendeltreppe sey, davon das Original noch nicht bekannt ist. Man sollte dieses Beyspiel dem ersten Anschein nach, für eine ächte Wendeltreppe halten, zumal wenn wir uns die 3 oder 4. Windungen hinzu denken, die an diesem seltnen Beyspiele fehlen. Sie würde alsdann eine Länge von 2 Zoll erreichen, und nun der Wendeltreppe, die ich von der Grösse von zwey Zoll selbst besitze, ganz gleich zu seyn scheinen. Ihre mehrere bauchichte Form würde diesen Körper von den ächten Wendeltreppen nicht ausschliessen, denn dergleichen zeiget sich auch unter den natürlichen ächten Wendeltreppen, allein man siehet an dieser Versteinerung kein Nabelloch sie ist folglich ein Körper, der inwendig eine Spindel hat. Das unterscheidet diesen Körper von der ächten Wendeltreppe, und führet ihn der unächten näher; der äussere Bau aber ist der ächten Wendeltreppe ähnlich, und Herr Andreä hat recht, wenn er diese Versteinerung für eine Mittelgattung der ächten und unächten Wendeltreppe erklähret, dazu wir noch kein Original kennen.

3) Die

3) Die Turbiniten die bey Regenstein im Halberstädtischen in einem Sandstein liegen und die in einen überaus feinen Chalcedonyx verwandelt sind. Das Beyspiel auf meinen Kupfertafeln tab. X. fig. 13. ist von daher, aber aller seiner Schale beraubet, daher es die Gestalt eines Flinten- oder Korkziehers hat. Herr Hofrath Walch (f) behauptet, daß das reine durch den Sandstein filtrirte Wasser, vermischt mit den aufgelößten Theilen der Conchylienschale, diesen Chalcedonyx erzeugt habe. Ich besitze davon zwey Beyspiele, welche beyde mit einer thonigten Masse ausgefüllt sind. Das eine hat noch auf den 2. untern Windungen seine Schale, die aber stark calcinirt ist. Die Thonmasse ist in der Mündung ganz weich, und läßt sich mit dem Messer auskratzen; so weit das aber möglich ist, ist die Schale blos calcinirt; dieser Thon wird, wie ich aus dem andern Beyspiele sehe, immer härter, und gehet nach und nach in den Chalcedonix über. Ich glaube also, daß dieser Chalcedonix aus einer feinen Thonerde entstanden ist, und daß die kalchichte Conchylienschale so wenig als die sandigte Mutter dazu etwas beygetragen habe.

4) Die Achatartigen Turbiniten. Im Piemontesischen und zu St. Gallen, wie auch bey Courtagnon in Champagne finden sich Massen, die Achat- und Chalcedon sind, in welchem Turbiniten, Strombiten, Pectunculiten und dergleichen Körper liegen, die ebenfalls in Achat- oder Chalcedon verwandelt sind. Von denen aus den Piemontesischen und von St. Gallen kann ich nicht urtheilen, da ich sie nicht besitze. Doch sagt von ihnen Herr Walch am angeführten Orte, daß er anfänglich geglaubt habe, daß die achatisirten Turbiniten ein bloßer Steinkern wären; allein einige beschädigte Stücke auf Platten, hätten ihm so gar die versteinte Spindel, wie um solche der hohle Schneckengang herum gieng gezeigt, der so wie jene völlig achatisirt war. Von der Spindel kann man sich nicht füglich einen Steinkern gedenken, wenn diese noch in der Schnecke sitzt. In den Achat- und Chalcedon Massen von Courtagnon in Champagne zeigen sich die darein geschlossene Körper in einer dreyfachen Veränderung. Einige haben eine blos calcinirte und zerbrechliche Schale, andre sind Steinkerne, und noch bey andern ist die Schale selbst in Achat- und Chalcedon verwandelt, wie denn unter ihnen nicht selten Beyspiele vorkommen, die von der Natur aufgeschnitten sind, und noch von innen ihre Spindel zeigen.

5) Büttner bildet in seinen ruderibus diluvii testibus tab. 16. fig. 1. einen Turbinit ab, von dem er S. 256. vorgiebt, daß er nicht nur unter die Erdschnecken gehöre, sondern daß er auch so gar sein Zeugungsglied noch zeige, welches ebenfalls versteint sey. Lesser hat in seiner Lithotheol. f. 16. diesen Körper nachstechen lassen, und er schwatzt nun alles nach, was Büttner

(f) Naturgesch. der Versteiner. Th. I. S. 15.

Büttner von diesem Körper sagte, und so gar zu demonstriren suchte. Ich lasse es an seinen Ort gestellt seyn, ob dieser Körper unter die Erdschnecken gehöre? Denn dazu gehöret bey der großen Uebereinstimmung des Baues mehr Beweiß als man geben kann, zumal im Steinreiche, wo man keine Schale nach ihrer Stärke und besonders nach ihren Farben beurtheilen kann, und das muß doch in gar vielen Fällen die eigentliche Entscheidung geben. Aber mit dem Zeugungsgliede ist es zuverläßig Chimäre. Denn was bey dieser Abbildung vor unsern Augen liegt, ist entweder ein Dental oder eine Judennadel, die ihren Knopf verlohren hat.

6) Vorzüglich bemerkungswerth sind die zusammen gewaschenen Turbiniten, die bey Maynz, in der Grafschaft Oettingen (g) und an mehrern Orten gefunden werden. Es sind Massen von Millionen kleinen kaum eines Hirsenkorn großen Turbiniten und Muscheln, welche mit dazwischen gemengten Mergel und klaren Sand zusammen gebacken sind, und welche ganze Strata ausmachen. An den Beyspielen, die ich sonderlich aus der Grafschaft Oettingen in großen Stücken besitze, sind die Schnecken und Muscheln gar nicht unter einander gemengt, sondern es müssen Strata seyn, die aus lauter kleinen Muscheln bestehen, und andre die aus Turbiniten erbauet sind. Wie sind diese Massen entstanden? Diejenigen, welche alle Versteinerungen zu Ueberbleibseln der Sündfluth machen, sind hier gleich mit der Antwort fertig, daß die Wasser der Sündfluth dergleichen kleine Conchylien mit sich getragen, und an den Oertern, wo sie jetzt ausgegraben werden, abgesetzt haben. Man sollte aber nach dieser Hypothese ehe annehmen dürfen, daß die Wasser der Sündfluth, dergleichen kleine und leichte Körper ehe über den ganzen Erdboden zerstreuet, als nur an einen Ort hingeführt haben würden. Man gedenke sich nur einen reissenden Strom, und man wird mir Recht geben, und nun zugleich auch eingestehen, daß diese Erscheinung auch nicht auf die Rechnung einer besondern Ueberschwemmung geschrieben werden könnte. Denn so bald man sich ein ganzes Stratum gedenkt, so muß man sich zugleich auch ein Sediment gedenken, welches mehr eine Würkung eines ruhigen Wassers, als eines Stroms ist. Hier waren also vermuthlich ehedem stillstehende Wasser z. B. Seen, Teiche, und dergleichen. In diesen hielten sich alle diese zahlreichen Schnecken und Muscheln auf, und diese Seen und Teiche konnten, da sie austrockneten, dergleichen Strata allerdings bilden. Ueber die grosse Menge zusammengewaschener Conchylien wird man sich nicht mehr verwundern, oder sie wohl gar zum Gegenstande eines Zweifels machen, wenn man Erfahrungen über Fluß und Seeconchylien hat, und es weiß in was für unglaublicher Menge sie oft bey einander liegen. In einem kleinen Gra-

(g) Mein Journal, III. Band S. 323. 327. 332. 345. IV. B. S. 395.

Graben bey Thangelstedt fand ich diesen ähnliche Trompeten zu vielen tausenden.

7) Ob es auch mineralisirte Turbiniten gebe? die Frage verdienet untersucht zu werden. Daß es kieshaltige Turbiniten gebe, beweisen Lange in seiner Histor. lapid. figurat. Helv. S. 109. Ritter de nucibus margaceis S. 13. und Walch in der Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 105. Walch sagt, sie würden in dem Hildesheimischen, doch nur klein gefunden; und so kommen die mehresten verkiesten Turbiniten vor. Selbst in der Kiesmasse aus dem Amte Homberg in Niederhessen derer ich einige mal gedacht habe, kommen auch häufige Turbiniten vor, die ganz in Kies verwandelt sind, allein sie sind überaus klein. Der eisenhaltigen Turbiniten gedenket nur Aldrovand, sie sind auch in der That viel seltener als die kieshaltigen, zumal, wenn sie nicht allzu klein sind. Auf dem so genannten rothen Berge bey Düsseldorf finden sich zu weilen auch eisenhaltige Turbiniten, und von der Art ist das Beyspiel, daß ich tab. 7. fig. 8. habe abzeichnen lassen.

§. 496.

Ich sollte nun den Zustand der Turbiniten im Steinreiche beschreiben, allein ich müßte dabey das so oft gesagte wiederhohlen. Ich sollte die Oerter angeben, wo sich die Turbiniten finden; allein da die Schriftsteller die Turbiniten und Strombiten so oft verwechseln, so will ich es bey der folgenden Abhandlung von den Strombiten thun. Es bleibt mir also nichts übrig, als daß ich einige Zeichnungen von Originalen zu den Turbiniten angebe, denn die Zeichnungen der Versteinerungen dieser Art, habe ich schon vorher angeführt. Die Originale finden sich

I) Unter den Erdschnecken beym Lister tab. 20. 22. f. 19. tab. 40. 41. Argenville tab. 28. fig. 15. 16. 17. 19. 20. Gualtieri tab. 4. f. C-R. Martini Berlin. Magaz. Th. III. tab. 5. fig. 55-65. Schröter Erdconchyl. tab. I. f. 4-9.

II) Unter den Flußschnecken beym Gualtieri tab. 6. f. E. F. G. H. I. Martini Berlin. Magaz. IV. Th. tab. 9. fig. 39. 44. tab. 10. f. 49. 50. 52. Schröter Flußconchylien tab. 8. f. 6. 7. 8. 9. 14.

III) Unter den Seeschnecken beym Lister tab. 590. 591. fig. 56. 57. 59. Rumph tab. 30. f. M. P. Argenville tab. 11. f. C. D. E. V. Gualtieri tab. 58. f. A. B. C. E. H. Seba Th. III. tab. 56. f. 7. 8. 12. 14. 18. 25. 40. Bonanni Recreat. Class. III. fig. 23. 24. 56. 111. 114-117. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. fig. 23. 24. 56. 111. 114-117. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 8. fig. 6. tab. 11. fig. 5. Th. III.

tab. 19. fig. 5. Th. IV. tab. 11. fig. 5. tab. 20. fig. 2-6. Th. V. tab. 23. fig. 1. tab. 24. fig. 6. Th. VI. tab. 16. fig. 8. tab. 19. fig. 5. tab. 25. fig. 3. tab. 26. fig. 3. tab. 39. fig. 3. Martini tab. 151. 152. fig. 1426-1431. tab. 153. fig. 1432-1438.

* *

Das sieben und zwanzigste Kapitel

von den Strombiten.

§. 497.

Daß das Wort Strombit *Strombus, Strombites*, *στρομβος* eben das bedeute, was das Wort *Turbo* anzeigt, nemlich einen Kräußel, damit die Knaben zu spielen pflegen; daß die Namen *Strombus*, *Strombites*, und *Turbo*, *Turbinites*, ehedem einerley Schnecken bezeichneten, und mehr noch, als was wir heut zu Tage unter Turbiniten, und Strombiten verstehen; daß selbst in unsern Tagen beyde Geschlechter der Turbiniten und der Strombiten bald in eins zusammen genommen, bald von einander getrennet werden; das alles habe ich in dem vorhergehenden (§. 490. 491.) bereits angemerket, und brauche es jezo nicht zu wiederhohlen. Wallerius und Cartheußer haben beyde Geschlechte getrennet. Beym ersten heißt *Strombites*, Cochlites turbinati, plurium turbinum ſpecie, Stromborum. Sunt cochleae turbinatae plurium ſpirarum, buccinitis in eo ſimiles, quod ore gaudeant elongato, et ab vtraque extremitate ſint elongati acutis apicibus, ab iisdem vero diſtinguuntur, non ſolum forma magis proportionaliter elongata, ſed et ſpiris minus profundis et magis proportionaliter deſcreſcentibus fere vt in trochilitis, ventre minus tumido, vnde et figurae longioris exiſtunt. Beym Cartheußer heißt *Strombites*, Conchyliolithus cochleae Strombi teſta conica, auguſta orificio elongato. Im Französischen ist ausser dem Namen *Strombites* auch der allgemeine Name *Vis* der für alle Schraubenschnecken gehöret, gebräuchlich, so wie im Holländischen die Namen *versteende Pennen of Pen-hoorns*, *versteende Naalden* üblich sind.

§. 498.

Ueber den eigentlichen Bau der Strombiten und über ihren Unterschied von den Turbiniten brauche ich fast gar nichts zu sagen, da ich es in dem vorher-

 gehenden

gehenden (§. 491. f.) gesagt habe. Ich wiederhohle nur kürzlich folgendes. Diejenigen welche, wie ich hier thue, die Turbiniten von den Strombiten trennen, geben diesen gedoppelten Unterscheidungscharacter an, daß die Strombiten eine verlängerte Mündung, fast so wie die Bucciniten, und keine gewölbten, sondern flache Windungen haben. Bey den mehresten natürlichen und versteinten Strombis wird man auch würklich eine verlängerte Mündung finden; da aber doch auf der einen Seite die Mundöfnung im Steinreiche entweder verborgen, oder wohl gar abgebrochen ist; da wir auf der andern Seite allerdings Körper finden, die keine gewölbten Windungen, und doch eine mehr runde als lange, wenigstens wie bey vielen Schraubenschnecken eine gepreßte Mündung haben, so habe ich bey der Bestimmung der Geschlechtskennzeichen der Strombiten auf ihre Mündung gar nicht gesehen, sondern bey mir sind die Strombiten, Schnecken.

1) Welche lang gewunden sind, folglich aus vielen Windungen bestehen, welche verhältnißmäßig abnehmen, dergestalt, daß die folgende Windung nicht viel grösser ist, als die vorhergehende; und so bis in die Endspitze hinauf. Das haben sie mit den Turbiniten gemein.

2) Deren Windungen nicht gewölbt, sondern flach sind, dergestalt, daß sie zwischen sich keine Vertiefungen oder keine tiefen Einschnitte oder Furchen haben; sondern sie sind so flach, so dicht an einander geschoben, daß man sie, die einzelnen Windungen, in sehr vielen Fällen gar nicht von einander unterscheiden kann. Dies Kennzeichen unterscheidet die Strombiten von den Turbiniten.

Manchmal ist es so gar schwer beym Strombus die Gränze der ersten Windung zu finden, und es scheinet, wenn die Conchylie auf ihrer Mündung liegt, als wenn ihre Windung, der Windung einer Trompetenschnecke gleich, und ungleich grösser, als die folgende sey; allein die Mundöfnung bestimmt allemal die erste Windung, und versetzet uns aus dieser Verlegenheit, wenn wir sie genau betrachten. Es ist auch möglich, daß im Steinreiche ein Steinkern die Gestalt oder die gewölbten Windungen eines Turbiniten haben kann; allein wenn es auch wäre, daß ihm die Schale eine ganz andre Gestalt geben würde; so muß man auch bedenken, daß bey Steinkernen dergleichen Fehltritte unvermeidlich sind. Wir können den Körper nicht anders betrachten, und beurtheilen, als er vor uns liegt.

Von den Verschiedenheiten der Strombiten habe ich schon die Walchische Eintheilung angeführt (§. 473.) weil er bey seiner Claßification die Turbiniten und Strombiten zusammen nahm. Wallerius (*h*) hingegen, nimmt von ihnen zwey Gattungen an:

a) Strom-

(*h*) Systema mineralog. P. II. p. 489.

a) Strombitae laeves Bourguet traite des petrif. tab. 34. fig. 227. tab. 36. fig. 241. 244. Walch Steinreich tab. 10. num. 3.

b) Strombitae superficie inaequali, scilicet vel striis vel tuberculis praediti. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. fig. 72. Bourguet traite des petrif. tab. 34. f. 226. 228. Walch l. c.

§. 499.

Im Steinreiche kommen die Strombiten viel häufiger vor, als die Turbiniten; wenigstens kann ich behaupten, daß sie in mehrern Gattungen und Abänderungen vorhanden sind. Die folgende Geschlechtstafel, die ich aus Schriftstellern und aus meiner Sammlung gemacht habe, soll dieses erweisen. Wir haben Strombiten:

A) Mit ganzer Mündung, d. i. deren Umriß ununterbrochen ist.

I) Runde Windungen.

1) Glatt.

a) Mit verhältnißmäßig gedehnten Windungen. Knorr Sammlung Th. II. tab. C. IV. fig. 5. 6. Argenville Conchyliologie tab. 29. f. 7. Num. 2. Leibnitz Protogaea tab. 9. f. 7. Naturforscher I. Stück tab. 3. f. 3.

b) Kurz und stumpf. Titius Lehrbuch tab. 3. f. 21. b.

c) Bauchicht. Lister Histor. Conchyl. tab. 1029. f. 5. Ein Beyspiel eines wahren Strombiten, mit einer runden Mundöfnung.

2) Gestreift.

A) Links gewunden. Ein hieher gehöriges Beyspiel von St. Gallen in der Schweitz werde ich hernach beschreiben.

B) Rechtsgewunden.

a) Die Länge herunter.

aa) Gerade Streiffen. Argenville Conchyliol. tab. 29. f. 7. Num. 1.

bb) Wellenförmige Streiffen. Knorr Samml. Th. II. tab. C. VII. f. 2.

b) Die Queere hindurch.

aa) Starke Streiffen, die den Ribben gleichen. Knorr Th. II. tab. C. VI. f. 6. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. f. 71.

bb) Zarte Streiffen. Naturforscher XI. Stück. S. 154. n. α. Lister tab. 1030. f. 10. Meine Kupfertafeln tab. X. fig. 12.

c) Beydes zugleich, d. i. gegittert. Knorr Th. II. tab. C. VI. f. 5. tab. C. VII. f. 3.

3) Gekörnt; diese sind im Steinreiche die gewöhnlichsten, ob sie gleich auf mancherley Weise unter sich abgehen, sonderlich in der Lage, und der Menge der Körner, wie folgende Zeichnungen erweisen: Knorr Th. II. tab. C. VI. f. 4. 7. tab. C. VI. **. f. 2. Bytemeister apparatus tab. 24. f. 277. Leibnitz Protogaea tab. 9. figurae vltimae. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. f. 72. Brückmann epist. itinerar. Cent. I. epist. 64. tab. 4. f. 6. Gmelin Linné Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 18. f. 214. Walch Steinr. tab. X. Num. 3. Titius Lehrbuch tab. 3. f. 21. a. Meine Kupfertafeln: tab. X. f. 5. 11. Merkwürdigk. der Landschaft Basel tab. 4. fig. f.

4) Geribbt.

a) Nur mit einer breiten Ribbe, die queer über alle Windungen hinwegläuft. von Hübsch Naturgeschichte des Niederdeutschlands Th. I. tab. 3. f. 24. Herr von Hübsch zehlet zwar dieses Beyspiel unter die Kräußel, und vergleicht es mit der Sectonne, mit der es auch einige Gleichheit hat; ich glaube aber, es sey ein Strombus. (§. 506. n. 6.)

b) Mit mehrern die Länge herablauffenden Ribben. Seba Th. IV. tab. 106. f. 4. 7. 10. 11.

5) Stachlicht.

a) Mit einfachen Stacheln am Fuß der Windungen. Knorr Th. II. tab. C. VI. f. 3. Walch Steinreich tab. X. Num. 3. Meine Kupfertafeln tab. X. f. 9. 10.

b) Mit mehrern Stacheln, über alle Windungen. Davon werde ich hernach einige Beyspiele beschreiben; in Zeichnungen sind sie mir noch nicht vorgekommen.

6) Knotigt. Knorr Th. II. tab. C. VII. f. 1. Walch Steinreich tab. X. Num. 3. Meine Kupfertafeln tab. X. f. 1.

II) Eckigt. Argenville tab. 29. f. 7. Num. 3.

B) Mit rinnenförmiger Mündung. Das sind die so genannten Schnabelschrauben. Sie sind im Steinreiche die größte Seltenheit, ob es wohl möglich ist, daß unter den Stombiten, die ihre Mündung verlohren haben, manche Schnabelschrauben verborgen liegen können, die man ihrer Verletzung wegen nur nicht kennet. Ein einziges Beyspiel einer solchen Schnabelschraube ist mir vorgekommen, nemlich im Scilla de corporibus marinis lapidescentibus tab. XV. f. 2.

§. 500.

§. 500.

Einige Strombiten, die entweder gar nicht, oder wenigstens nicht allgemein bekannt sind, verdienen es wohl, daß sie besonders beschrieben werden. Ich rechne dahin.

1) Den Strombiten, den ich tab. X. f. 1. habe abbilden lassen, aus dem Fürstlichen Kabinet zu Rudolstadt. Ein gleiches Beyspiel ist in Knorr Sammlung Th. II. tab. C. VII. f. 1. abgestochen, von dem Herrn Hofrath Walch in der Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 132. folgendes sagt. „Dieser Strombit aus den Mastrichter Stein-Gruben, hat noch seine natürliche calcinirte Schale. Er ist zwar oben und unten etwas beschädiget, ist aber wegen seiner Grösse eine Seltenheit im Steinreiche. Seine Gewinde sind gedruckte Gewinde, flach, und da, wo sie an einander stossen, mit Knoten versehen. An den untern ist keine Spur derselben vorhanden. Er scheinet doch etwas mehr als eine blose Calcination erfahren zu haben, welches man unten am Bruche nicht undeutlich wahrnimmt." Dieses Knorrische Beyspiel ist 8½ Zoll lang, es fehlen aber wenigstens noch 6 Windungen. Das von mir abgebildete Beyspiel, das ich aus Mangel des Raums habe etwas kleiner müssen abbilden lassen, hat blos seine Endspitze verlohren, an der Mündung hat es aber ebenfalls Schaden erlitten. Es ist 10½ Zoll lang, oben nur 2¼ Zoll breit, und bestehet aus 24. Windungen, von welchen die 6,7. untern keine Knoten, die vorhergehenden aber schwächere Knoten haben, die sich nach der Mundöfnung zu, immer vergrössern. Um dieser Knoten willen habe ich diesen Strombiten vorher unter die knotigten Strombiten gesetzt. ausserdem hat er über die Windungen hinweg, dichte ziemlich starke Queerstreiffen. Im übrigen kommt er mit der Walchischen Beschreibung genau überein. Seine Schale ist sehr stark, aber blos calcinirt. Seine Mundöfnung ist verletzt, und doch hat sie noch einen starken Glanz, und ein breites braunes Band, das in die Mündung hinein gehet. Auch siehet man noch zwey starke Zähne an der Spindel, und das scheinet mir darzu thun, daß sein Original, welches jedoch wenigstens mir noch nicht bekannt ist, unter diejenige Gattung gehöret, welche Martini, Schraubenschnecken mit ausgekehlter Mündung nennet, und davon er tab. 154. f. 1445. ein Beyspiel mit Knoten hat abstechen lassen. Der gegenwärtige Strombit ist aus Frankreich.

Ueber die Uebrigen Strombiten, die ich tab. X. f. 5. 9. 10. 11. 12. habe abzeichnen lassen, will ich bey dieser Gelegenheit nur einige allgemeine Anmerkungen machen. Fig. 9. 11. sind zwey Strombiten aus Verona, welche hart versteint sind, und der letztere hat eine kohlschwarze Farbe, da die Farbe des erstern grau ist. Fig. 10. 12. sind aus Courtagnon und blos calcinirt; und Fig. 5. ist aus Creuznach in der Pfalz. Das Fig. 5. und 11. unter

die

die gekörnten Strombiten gehören, lehret der Augenschein, aber f. 5. ist darum merkwürdig, weil eine jede Windung aus 4. körnigten Bändern bestehet, welche die ganze Windung ausmachen. Diese Bänder werden noch außerdem mit starken Queerstrichen durchcreuzt, und der Strombus bekommt dadurch eine ganz eigne Gestalt. Wenn diese Körner abgerieben sind, so bilden sie nur Ribben. Ausserdem hat dieser Strombus eine runde Mündung, und lehret abermals, daß man den Strombiten nicht nach seiner Mündung bestimmen sollte, wenn man ihn von dem Turbiniten unterscheiden will. Fig. 9. 10. sind beyde stachlicht, aber bey f. 9. verlieren sich die Stacheln auf der dritten Windung, die bey f. 10. bis zur Endspitze fortgehen. Fig. 12. sollte man dem ersten Anblick nach, für den Turbo imbricatus des Linné halten, aber er ist es, seinen zarten Queerstreiffen ohnerachtet gleichwohl nicht. Merkwürdig sind an ihm seine tiefen Einschnitte, vermöge welcher er einige Ansprüche auf die Turbiniten machen kann. Allein diese tiefen Furchen entstehen gar nicht von gewölbten Windungen, sondern daher, weil alle Gewinde eine schräge Richtung haben, und es also den Schein hat, als wenn eine Windung in die andre gesteckt wäre. An einem zwoten etwas abgeriebenen Beyspiele, daß dadurch seine Queerstreiffen verlohren hat, sehe ich dieses vorzüglich deutlich, und das thut dar, daß man irren würde, wenn man den Turbo imbricatus des Linné für das Original dieses Foßils ausgeben wollte.

2) Von geribbten Strombiten habe ich in meiner obigen Geschlechtstafel nur einige Beyspiele aus dem Seba anführen können, welche sämmtlich von Avignon und nur calcinirt sind. Bey Verona kommen sie versteint vor. Ich besitze davon zwey verschiedene Gattungen. die eine, die aus bloßen die Länge herunter lauffenden Ribben, welche die ganze Windung einnehmen, und enge bey einander stehen, bestehet, will ich nichts sagen, denn sie haben sonst keine Merkwürdigkeit an sich, als daß einige grau, andre aber schwarz sind. Aber die eine Gattung ist darum überaus merkwürdig; weil über die Windungen enge und fein gekörnte Queerstreiffen lauffen, die zugleich mit über die Ribben hinweggehen, und folglich auch diese geribbt bilden. Die Ribben sind verhältnißmäßig, nemlich bey einer Schnecke von 1½ Zoll stark, stehn weit aus einander, dergestalt, daß eine jede einzelne Windung derselben sieben hat. Die Conchylie hat in der Versteinerung eine kohlschwarze Farbe angenommen.

4) Von den stachlichten Strombiten habe ich oben eine Gattung angegeben, welche nicht mit einfachen, sondern mit mehrern Stachelreyhen versehen ist, und von dieser Gattung versprach ich einige Beyspiele, die ich erst nach meinen vollendeten Kupfertafeln erhalten habe, zu beschreiben. Ich besitze davon zwey verschiedene Arten.

Die eine aus Courtagnon ist blos calcinirt. Jede Windung, die erste ausgenommen, die nur eine einzige Reyhe hat, bestehet aus zwey

Reyhen

Reyhen Stacheln, und diese Stacheln die ziemlich scharf sind, stehen nicht auf der Windung unmittelbar; sondern über die Windungen gehen zwey schmale scharfe Ribben queerdurch, und diese sind mit Stacheln besetzt. Ausserdem ist der Strombit ganz glatt, die Mundöfnung länglich und endiget sich in eine enge etwas zurückgebogene Rinne, und wenn man auf diesen Umstand sehen will, muß man diesen Strombiten unter die Schnabelschrauben setzen, von denen ich oben sagte, daß sie im Steinreiche gar seltene Erscheinungen wären. Diesen Strombiten macht demnach eine gedoppelte Erscheinung merkwürdig.

Der andre stachlichte Strombit ist noch merkwürdiger. Er ist aus Verona, und hart mit seiner Schale versteint. Der ganze Strombus ist bis zu seiner Endspitze mit lauter scharfen enge bey einander stehenden Ribben oder Streiffen umlegt. Die eine dieser Streiffen hat allemal feine Knötchens, die nicht grösser als das feinste Sandkorn sind; die andre aber hat scharfe Stacheln, die man sehr gut mit Dornen vergleichen kann. Jede Streiffe kann deren wohl zehen haben. Ohnerachtet es bey diesem Strombiten sehr schwer ist, die Windungen von einander zu unterscheiden, so siehet man doch bey genauerer Betrachtung, daß eine jede Windung aus zwey knotigten und zwey stachlichten Reyhen bestehet. Die Mündung ist verletzt, der Ueberrest der Spindel aber, der noch vorhanden ist, lässet nicht undeutlich vermuthen, daß dieser Strombit einen zurückgebogenen rinnenförmigen Schnabel gehabt, und daß er folglich ebenfalls unter die Schnabelschrauben gehört habe. Nach dieser Erscheinung mit andern wahrscheinlichen Beyspielen verglichen, würde man die versteinten Schnabelschrauben in glatte, gestreifte, gekörnte und stachlichte eintheilen können.

5) Von eckigten Strombiten habe ich in meiner obigen Geschlechtstafel ein einziges Beyspiel aus des d'Argenville Conchyliologie tab. 29. f. 7. Num. 3. anführen können. Argenville nennet es Buccinites quadratim contignatus das Spitzhorn mit viereckigten Stockwerken. Und S. 301. sagt er: das dritte von Courtagnon (also blos calcinirt) stellt einen Thurm vor, der mit vier Reyhen von Streiffen und Knötchen besetzt ist. Dies Beyspiel, das der Mundöfnung nach, unter die Trommelschrauben gehöret ist demnach viereckigt, und nicht allein queergestreift, sondern auch knotigt.

Ich besitze ein mit seiner Schale hart versteintes Beyspiel aus Vincentia, welches ein regelmäßiges Fünfeck bildet, zwar auch queergestreift aber nicht knotigt ist. Die Ecken sind scharf erhöhete, aber ganz in einer geraden Richtung stehende Ribben, die also durch alle Windungen hindurch in einer geraden Linie lauffen, und nur da, wo sich eine Windung endiget, einen etwas vertieften Einschnitt hat. Ueber die fast ganz platten

Windungen lauffen Queerstreiffen; und da stehen auf jedem Gewinde drey, ziemlich enge, doch in einem egalen Abstande bey einander. Ueber und unter diesen Streiffen findet man einen fast eben so grossen Zwischenraum, als die drey Queerstreiffen einnehmen, der ganz glatt ist. Man kann von dieser seltenen Conchylie sagen, daß sie einen wundervollen Bau habe. Von der Beschaffenheit der Mundöfnung kann ich keine Nachricht geben, weil sie verletzt ist, doch scheinet die Spindel glatt gewesen zu seyn.

6) Endlich gebe ich noch Nachricht von einen linksgewundenen Strombiten von St. Gallen in der Schweitz. Er ist 1¼ Zoll lang, und sehr gut erhalten. Er ist etwas bauchicht und kurz gewunden, hat 10 regelmäßig abnehmende Windungen, und fast ganz seine Schale, die aber nur calcinirt ist, und daher hin und wieder einige Lamellen verlohren hat. Da wo die Schale noch ganz vollständig ist, siehet man, daß er die Länge herab zart gestreift war. Die Endspitze ist scharf. Die auf der linken Seite stehende Mundöfnung ist zwar oval, aber überaus enge, und man siehet nirgends eine Spur eines Nabels oder einer Hervorragung, ihr Umriß ist vielmehr abgerundet, und die Mündungslefze ist scharf. Die Mündung, und folglich die ganze Schnecke ist mit einem grauen Kalckstein ausgefüllt. Auf dem Rücken hat dieser Strombit durch einen Druck eine starke Einbeugung erhalten, sonst aber hat er keine Verletzungen erlitten. Ich erhielt dieses seltene Stück nachdem meine Kupfertafeln schon fertig waren, sonst hätte ich eine Zeichnung desselben mitgetheilt; ich habe aber für die Abhandlung von den Linksschnecken, die mein lieber Chemnitz in Kopenhagen ausarbeitet, eine getreue Zeichnung besorgt; dort also können Liebhaber diesen Strombus aufsuchen.

§. 501.

Ich habe nur noch die Oerter anzugeben, wo man Turbiniten und Strombiten findet, und Zeichnungen von den Originalen der Strombiten mit zu theilen.

Turbiniten und Strombiten werden in nachfolgenden Gegenden und Oertern gefunden. Aachen, Ahrenfeld, Angerburg, Anse, Anzendos in Canton Bern, Aquisgran, Gebürge Avendas, Avignon, Baden, Canton Basel, Belx, im Canton Bern, Benßberg, Canton Bern, Blanckenburg, Boll, Bononien, Bornthal bey Erfurth, Boutonnet bey Montpellier, Braunschweig, Calenberg, Casimir in Pohlen, Cellerfeld, Chaumont, Courtagnon, Cronfeld am Haarz, Deutschbüren im Canton Bern, Donsen, England, Erfurth, Franckreich, St Gallen, Gandersheim, Gerresheim, Geigen, Göttingen, Goßlar, Gothland, Grave in Anse, Halle, Hannover, Harz, Harzburg, Havelberg, Hessen, Heutlingen im Canton Bern, Hildesheim, Hitzacker, Hochheim, Jena, Ißy bey Paris, Italien, Kalbsen bey Straßburg, Kuckenburg, Läger-

Lägerberg, Langesheim, Lauenstein, Linden bey Hannover, Lüneburg, Lucern, Mannsfeld, Mastricht, Maynz, Mehlen, Mühlern im Canton Bern, Neufchatel, Neustadt am Rübenberge, Normandie, Oestergarn in Gothland, Oettingen, Paris, Pfullingen, Piemont, Pohlen, Preußen, Quedlinburg, Querfurth, Raudenberg, Regenstein, Rheinsfeld, Rudersdorf, Rumilly, Sachsenhemmendorf, Scheppenstedt, Schinznach, Schlesien, Schneckenberg, Schraplau, Schwappelau, Schweden, Schweitz, Sondershaußen, Siebenbürgen, Spauven in den Niederlanden, Straßburg, Thangelstedt, Töpelsberg bey Jena, Turin, Ufen, Verona, Vincentia, Wehrau, Weinheim, Wettersleben, Wiendorp, Wiliczka in Pohlen, Windischholzhaussen, Würtenberg, und Würzburg. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 105. 127 - 132. Th. III. S. 286. Mineralogische Belustig. Th. I. S. 84. 124. 125. Th. II. S. 225. 229. 236. 240. 242. 244. 472. Th. III. S. 91. Ritter de Alabastr. Schwarzb. p. 20. Ritter Oryctogr. Goslar. p. 15. 19. 22. Ritter Oryctogr. Calenb. I. p. 9. 12. 14. 18. 19. II. p. 13. 15. 17. 19. 21. 26. 31. Ritter Suppl. p. 23. 34. 41. 92. 93. 95. 96. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 283 - 286. Brückmann Magnal. Dei P. II. p. 480. Kundmann rar. naturae et art. p. 54. 61. 62. Baumer Naturgeschichte des Mineralr. Th. I. S. 310. Th. II. S. 196. Museum. Richter. p. 234. f. Beuth Iuliae et Montium. subterran. p. 113. 114. 156. 162. Gmelin Linnäisches Natursyst des Mineralr. Th. IV. S. 70. Catalogus des Woltersdorfischen Mineralienkab. S. 86. f. Schröter Lithographische Beschreib. von Thangelstedt. S. 92. f.

Zeichnungen von Strombiten habe ich oben (§. 499.) bey der Geschlechtstafel derselben angeführet, ich habe also nur noch nöthig Zeichnungen von ihren Originalen anzugeben. Diese finden sich.

I) Unter den Erdschnecken; beym Lister Histor. Conchyl. tab. 21. 38. 39. Argenville Conchyl. tab. 28. fig. 24.

II) Unter den Flußschnecken beym Lister, Histor. Conchyl. tab. 115 - 122. Argenville Conchyl. tab. 27. f. 5. a. b. c. Martini Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 9. f. 40 - 43. tab. 10. f. 45. 51. 54 - 57. tab. 11. f. 58. Schröter Flußconchyl. tab. 8. f. 10. n. 12. 15. tab. 9. f. 9.

III) Unter den Seeconchylien Lister Histor. Conchyl. tab. 589. 591. f. 58. tab. 592. 593. 837. 841. 842. 843. 845. 846. 877. 879. 1017 - 1021. Rumph amboin. Raritätenk. tab. 30. f. A - R. Argenville Conchyliol. tab. 11. f. A. F. H. I. K. L. P. Q. R. S. T. X. Y. Z. Gualtieri Index testar. tab. 56. f. B - N. tab. 57. tot. Seba Thesaur. Th. III. tab. 56. f. 9. 10. 11. 13. 15. 16. 17. 19 - 34. Bonanni Recreatio Class. III. f. 41. 42. 68. 69. 81 - 84. 106 - 110. 112. 113. 118. 317. 327. 379. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 41. 42. 68. 69. 81 - 84. 106 - 110. 112.

112. 113. 118. 313. 328. 366. Knorr Vergnügen. Th. I. tab. 8. f. 7. tab. 16. f. 4. tab. 23. f. 4. 5. Th. III. tab. 15. f. 3. tab. 16. f. 5. tab. 18. f. 1. tab. 20. f. 3. tab. 23. f. 2. 3. tab. 26. f. 4. 5. Th. V. tab. 15. f. 6. 7. Th. VI. tab. 18. f. 5. 6. tab. 19. f. 6. tab. 22. f. 8. 9. tab. 24. f. 4. 5. tab. 25. f. 2. tab. 40. f. 4. 5. Martini tab. 152. f. 1422 - 1425. tab. 153. f. 1440. 1441. 1442. tab. 154. 155. 156. 157. totae.

* *

Das acht und zwanzigste Kapitel

von den Trochiliten, oder den versteinten Kräußelschnecken.

§. 502.

Die Trochiten, oder die Trochiliten haben ihren Namen von dem griechischen Worte Τρόχος, welches einen Kräußel bedeutet, womit die Knaben zu spielen pflegen, oder einen Körper, der aus einer breiten Grundfläche in seine Spitze schnell ausgehet, der also einen gedruckten kurzen, aber spitzigen Kegel gleicht. Eben darum giebt man diesen Körpern des Steinreichs auch den Namen der versteinten Kräußelschnecken. Das Wort τρόχος bedeutet aber auch ein Rad, und daher ist die Benennung der Rädersteine gekommen, welche einzelne Glieder der Encriniten sind, und die ich zu einer andern Zeit ausführlich beschrieben habe. (III. Band S. 269. ff. §. 153. f.) Damit man nun diese beyden Körper nicht mit einander verwechsele, so nennen Wallerius, Vogel, Walch und mehrere, unsere Conchylie Trochiliten, oder auch Trochiliten. Leßer sagt, sie würden auch Topfschnecken genennet. Im Lateinischen werden sie *Trochiti*, oder *Trochitae, Trochiliti*, oder *Trochilitae*, *Trochi lapidei*, und die ganz kleinen, *Trochitelli* genennet. Luid nennet sie *Verticillus*, ein Wort das bey den Tonkünstler einen Wirbel bedeutet, mit welchem man eine Saite auf ein Instrument spannet, wird aber auch von dem Wirbel einer Spindel gebraucht. Beschreibungen von ihnen sind Cochleae ore depresso lapideae. *Wall.* et *Vogel.* Cochliti turbinati, plurium turbinum, specie Trochorum. *Wall.* Cochlitae turbinati, paucorum turbinum specie, trochorum; sunt forma conica trochleae, pluribus gaudent spiris, basi lata complanata, orificio oblongo seu ovali compresso, minus patulo. *Wall.* Petrificatum Cochleae simplicis plurium spirarum forma coni recti; Trochus lapideus. *Gesn.* Helmintholi-

tholithus trochi. *Linn. a Born.* Im Französischen werden sie *Trochites*, *Trochilites*, *Sabots*, *Toupies*, im Holländischen aber *versteende Tollen* genennet.

§. 503.

Wallerius (*i*) merket an, daß man in dem Steinreiche eigentlich dreyerley Körper habe, die ihren Namen von einem Kräußel erhalten hätten, die Rädersteine, die Schraubensteine, und die Kräußelschnecken. Damit er der Verwirrung auswiche, so hat er die Rädersteine Trochitas, die Schraubensteine Lapides trochleatos, und die Kräußelschnecken Trochilitas genennet. Man wird Herrn Wallerius zuverläßig über sein Unternehmen loben, obgleich nur eine mittelmäßige Kenntniß der Versteinerungen dazu gehöret, diese drey Körper von einander zu unterscheiden. Die Trochiten als einzelne Glieder des Encriniten, sind runde platte Steinchen, die sich fast allezeit in einen weißen glänzenden Kalckspath verwandelt haben, und denen man es so gleich ansiehet, daß sie weder Windungen nach eine Schale (testam) haben. Die Schraubensteine haben ebenfalls keine schaligte Natur, und keine Windungen, sondern sie gleichen einer cylindrischen Schraube, die aus lauter einzelnen Plättchens, deren jedes für sich bestehet, zusammen gesetzt sind. Die Kräußelschnecken hingegen sind gewundene schaligte Körper oder Schnecken, die wenn sie auch im Steinreiche ohne Schale erscheinen, doch durch ihre Windungen deutlich genug an den Tag legen, was sie ehedem waren, ehe sie in das Steinreich übergiengen, nemlich Schalengehäuße. In keiner Rücksicht also kann man die Rädersteine, die Schraubensteine und die Kräußelschnecken unter sich verwechseln.

Wenn gleich die Kräußelschnecken in einer gar verschiedenen Gestalt erscheinen, so kommen sie doch darinne alle überein, daß sie eine gedruckte Mundöfnung haben, und unten ganz platt sind, dergestalt, daß sie auf ihren Boden ruhen, und fest stehen können. Herr Walch (*k*) beschreibet sie als Schnecken von allmählig abnehmenden gedruckten Windungen, die eine conische Gestallt, eine breite Grundfläche, und ovale gedruckte Oefnung haben. Das Maas ihrer Grundfläche im Durchschnitt verhält sich gegen ihre Höhe entweder gleich, oder etwa wie 2 zu 3. bisweilen auch wie 2 zu 4. daher sie sich füglich in kurze und lange eintheilen lassen. Jene werden daher mit einem gleichseitigen Dreyeck, diese mit einem Zuckerhuth oder Pyramide verglichen. Die letztern werden von Luiden *Trochae Turbinitae* genennet.

Bey manchen Trochiliten ist es in der That schwer ihre conische Gestalt zu errathen, ich möchte daher das Conische nicht gern unter ihre Geschlechtscharactere setzen. Denn unter den so genannten platen Kräußeln giebt es in der That solche, welche auf beyden Seiten fast ganz platt, wie ein Ammonshorn

 sind.

(*i*) Systema mineralog, Tom. II. p. 488. (*k*) Naturgesch. Th. II. Abschn. I. S. 103.

sind. Die gedrückte Mündung aber, kann ihr beständiger Character seyn. Und ob man diese im Steinreiche gleich nicht allezeit entdeckt, so gehöret doch in der That nur eine kleine conchyliologische Erfahrung dazu, aus der Beschaffenheit der Windungen, sonderlich der erstern, auf die Beschaffenheit der Mundöfnung zu schliessen. Indessen sind auch dieses im Steinreiche gerade die seltensten, da andre doch ein wenig erhaben sind, wie z B. die Perspectivschnecke. Mehrentheils schliessen die Windungen fest zusammen, daher Beyspiele, bey welchen die Gewinde nicht zusammenstossen zuverläßig unter die Steinkerne gehören. Die Abänderung ihres Baues bemerke ich jetzo nicht besonders. Die Zeichnungen, die ich am Schlusse dieser Abhandlung anführen werde, werden uns die natürlichen, und die Geschlechtstafel, die nun folgen soll, die versteinten Kräußel in allen ihren Verschiedenheiten kennen lehren. Wenn wir indessen im Steinreiche glatte Trochiliten annehmen, und so gar die mehresten Beyspiele hieher zehlen müssen, so würden freylich die mehresten in eine andre Classe gesetzt werden müssen, wenn wir sie alle mit ihrer Schale betrachten, oder auf ihre eigentlichen Originale zurück führen könnten. Aber hier müssen wir uns öfters an Steinkerne halten. Sie erscheinen bald in ihrer Mutter, bald ausser derselben, mehr im letztern als im erstern Falle. Ihre Mutter ist gemeiniglich ein Kalckstein, und sie haben auch ein kalckartiges Wesen an sich genommen. In Sandstein kommen sie zuweilen bey Querfurth vor. Herr von Carosi (*l*) gedenket spathartiger Trochiliten, und auch solcher die ein hornsteinartiges Wesen angenommen haben, die kieshaltigen sind die schönsten, aber auch die seltensten, sagt Herr Walch am angeführten Orte seiner Naturgeschichte. Eisenhaltige Trochiliten kommen am rothen Berge bey Düßeldorf vor, und das Beyspiel das ist tab. IX. f. 6. habe abzeichnen lassen, ist ein solcher eisenhaltiger Körper. Unter den gegrabenen Conchylien finden sich auch zuweilen die Kräußelschnecken, daß diese aber blos eine Calcination der Schale erlitten haben, das brauche ich als eine so oft gesagte, und so allgemein bekannte Sache nicht zu erinnern. Ich bemerke nur noch, daß die Trochiliten im Steinreiche in gar verschiedener Grösse erscheinen. Die grösten haben wohl drey bis 4 Zoll im Durchschnitte ihrer Grundfläche, und diese sind vorzüglich selten, man findet sie aber auch ganz klein, etwa wie eine Linse. Ueberhaupt gehören die Trochiliten, auch die kleinern, unter die seltenern Versteinerungen.

§. 504.

Eben darum, weil die Kräußelschnecken in so gar verschiedenen Gestalten erscheinen, haben die Gelehrten durch mancherley Eintheilungen dem Gedächtniß zu Hülfe zu kommen gesucht, davon ich einige anführen will.

Unter

(*l*) Naturgesch. der Oberlausitz S. 42.

Unter den Conchyliologen soll es nur Martini (*ll*) seyn, den ich anführe, weil mir seine Eintheilung vorzüglich vollständig und leicht zu seyn scheinet. Er verstehet unter den Kräußeln, schneckenförmig gewundene Schalen mit gedrückter Mündung, Cochleae ore depresso, und sezt von ihnen folgende Gattungen fest.

1) Pyramidenförmige Kräußel. Trochi pyramidales.

2) Flachere Bundförmige Kräußel. Trochi depressiores cidariformes.

3) Platte Kräußel, Trochi planiores.

a) Genabelte, vmbilicati.

b) Schwülichte, callosi.

Herr Hofrath Walch (*m*) hat über die Verschiedenheiten der Trochiliten folgende Gedanken. Im Steinreiche finden sich verschiedene Gattungen derselben. Einige haben gedruckte oder flache Spiralen, und zwar nicht nur die, so noch ihre natürliche Schale haben, sondern auch verschiedene, so derselben beraubet worden. Andere ihre Spiralen sind rund, und diese sind mehrentheils bloße Steinkerne. Die Schale, wenn sie noch vorhanden, ist bey einigen glatt, bey andern knotigt, und körnigt, und bey noch andern gestreift. Die Anzahl der Gewinde ist sehr verschieden, sie haben wenigstens drey, höchstens sieben bis acht Gewinde. (Die Seetonne Trochus telescopium Lin. welche doch die mehresten Schriftsteller unter die Kräußel setzen, hat deren wohl 16. es ist aber auch der einzige Kräußel, welcher so viele Windungen hat.)

Wallerius (*n*) hat drey Gattungen.

1) Glatte Trochiliten, Trochiliti superficie laevi.

2) Zackige Trochiliten, Trochiliti, superficie aculeata.

3) Ganz kleine Trochiliten. Trochiliti minimi trium spirarum. Trochitelli.

In seinem grössern Werke hat Wallerius (*o*) eben diese Eintheilung beybehalten, die doch in keiner Rücksicht der Sache ein Gnüge thun kann. Meine Geschlechtstafel für das Steinreich, die ich nun gleich mittheilen werde, wird es darthun. Besonders sollten die ganz kleinen Trochiliten keine eigne Gattung bestimmen, ob wir gleich unter den natürlichen Kräußeln solche haben, die nie anders als ganz klein erscheinen; wir haben aber auch unter der Speculacine Kräußel die klein genug sind, und die wir gleichwohl auch von einer ansehnlichen Grösse finden.

§. 505.

(*ll*) Verzeichniß einer auserlesenen Sammlung von Naturalien, Berlin 1773. 8. S. 122.

(*m*) Am angeführten Orte der Naturgeschichte der Versteinerungen.

(*n*) Mineralogie S. 473.

(*o*) Systema mineralogicum Tom. II. p. 487.

§. 505.

Ich liefere über die versteinten Kräußel, oder über die Trochiliten folgende Geschlechtstafel, die ich mit Beyspielen bald von Zeichnungen, bald von Beschreibungen bestätigen kann. Sie würde sich durch noch mehrere Beyspiele vielleicht erweitern lassen, wenn manche Schriftsteller z. B. von Born ihre Beschreibung nicht so allgemein und so mager abgefaßt hätten.

Die Trochiliten sind.

I) Kurz, d. i. wie ein Ammonit gewunden und wenig erhaben.

1) Beynahe ganz platt.

a) Glatt. Diese sind nur in Steinkernen vorhanden.

b) Gestreift.

aa) Die Länge herunter. Hier ist noch zur Zeit nur die Perspectivschnecke bekannt, deren Aldrovand Mus. Metall. p. 89. Gmelin im Linnäischen Natursystem des Mineralr. Th IV. S. 74. und Meuschen in dem Museo Gronoviano p. 234. Num. 2682. Erwehnung thun.

bb) Die Queere hindurch. Meine Kupfertafeln tab. IX. f. 13.

c) Gezackt. Hier besitze ich ein Beyspiel von Courtagnon, das etwas beschädiget ist, und unter die Spornen Turbo calcar. Lin. gehöret.

2) Etwas erhaben, mit einer ganz breiten Grundfläche.

a) Glatt. Meine Kupfertafeln tab. IX. f. 4.

b) Queergestreift, davon werde ich ein Beyspiel von Bergen im Anspachischen hernach beschreiben.

c) Knotigt. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, tab. 21. f. d.

II) Lang.

1) Conische, die nemlich verhältnißmäßig lang sind. A) Kürzere.

a) Mit runden Windungen.

aa) Glatt, mehrentheils Steinkerne. Knorr Samml. Th. II. tab. B. VI. *. f. 1. 2. 3. 4. 6. tab. B. VI. a. f. 13. 19. 27. tab. B. VII. f. 1. 6. Walch system. Steinr. tab. 10. n. 1. f. c. Pontoppidan natürl. Hist. von Dännemark. tab. 7. f. 2. tab. 9. lin. penult. f. 1. Lister Histor. Conchyl. tab. 1027. f. 2. von Carosi Beyträge zur Naturgeschichte der Niederlausitz S. 42. Meine Kupfertafeln. tab. IX. f. 16.

bb) Körnigt oder knotigt. Walch Steinr. tab. X. Num. 1. fig. b. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. f. 60. Lister Hist.

Hist. Conchyl. tab. 1036. f. 16. 17. Mus. Chaisianum p. 93. 94. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, tab. 21. fig. e. g. Meine Kupfertafeln Tab. IX. f. 6.

b) Mit flachen Windungen.

aa) Glatt. Knorr Th. II. tab. B. VI. *. f. 8. tab. B. VII. f. 2. 3. 4. 5. 7. 8.

bb) Geribbt, Naturforscher XI. Stück S. 153.

cc) Körnigt. Knorr Th. II. tab. B. VI. *. f. 7. Bayer Oryctogr. Nor. tab. 7. f. 20. Walch Steinreich tab. X. Num. 1. f. a.

dd) Gegittert. Naturforscher XI. Stück. S. 153.

B) Länger gedehnte.

1) Glatte, hieher gehört die Seetonne, von der ich hernach einige Nachricht geben werde.

2) Mit einer Querribbe über den Windungen von Hübsch Naturgeschichte des Niederteutschlandes Tab. III. f. 24. wenn es kein Strombus ist. Siehe oben §. 499. und hernach §. 506. n. 6.

3) Pyramidalische, die aus einer breiten Grundfläche schnell in die Höhe gehen

a) Mit runden Windungen. Knorr tab. B. VI. a. f. 29. 32.

b) Mit flachen Windungen. Knorr Th. II., tab. B. VI. *. f. 5. von Carosi Beyträge zur Naturgeschichte der Niederlausitz S. 42. Merkwürdigkeiten der Landschaft Basel, tab. 21. f. F.

§. 506.

Ueber einige nicht eben allzubekannte Trochiliten mache ich einige allgemeine Anmerkungen, und zehle hieher.

1) Die Trochiliten von Faroe. Sie verdienen in mehr als in einer Rücksicht hier beschrieben zu werden, obgleich Pondoppidan (p) und Herr Pastor Chemnitz (q) ihrer schon gedacht haben. Pondoppidan hat tab. VII. f. 2. ein Beyspiel aus dem großen gräflich Woltkischen Kabinet abzeichnen lassen, das in der Zeichnung eine Grundfläche von 3½ Zoll hat, von dem aber Pondoppidan sagt, daß es in der Natur wohl 5. bis 6 mal grösser sey, und also wenigstens von 17. Zoll. Herr Chemnitz gedenket eines solchen Kräußels, der in seiner Grundfläche die Größe eines kleinen Tellers hatte. Gewöhnlich sind sie kleiner, und ein solches Beyspiel habe ich tab. IX. f. 16. abstechen lassen. Sie haben einen conischen Bau

(p) Naturhistorie von Dännemark S. 58.
(q) Beschäftigungen der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Th. II. S. 208.

Bau und runde Windungen, und sind alle durch und durch, von der Grundfläche bis zum Wirbel genabelt, ja bey meinem Beyspiel ist so gar die in einen Steinkern verwandelte Spindel noch vorhanden, die sich herausnehmen läßt. Diese Kräußel sind Steinkerne, und in einen festen weisgrauen Kalckein verwandelt, der voller Corallentrümmern steckt. Vielleicht ist Faroe der einzige Ort in der ganzen Welt, wo man die Trochiliten ziemlich häufig findet.

2) Die Trochiliten von Bergen in dem Anspachischen. Durch die freundschaftliche Güte des Herrn Pastor Rosa zu Bergen besitze ich zwey versteinte Kräußel seiner Gegend, welche eine nähere Anzeige verdienen. Sie gehören beyde unter die kurzen Trochiliten. Der eine ist denjenigen ganz gleich, den ich tab. IX. f. 13. habe abbilden lassen, und er ist daher in die Queere gestreift. Eigentlich ist er eisenhaltig, da sich aber ausserdem Eisenocher in seine Windungen viele Kieskörner eingeschlichen haben, so haben sie gemeinschaftlich einen großen Theil der Schale und der Windungen verzehrt, die sich durch fernere Bearbeitung und Nachhülffe dergestalt ausräumen liesen, daß man nun den ganzen innern Bau der Conchylie sehen kann.

Das andre Beyspiel ist noch merkwürdiger. Es ist etwas erhabener, hat eine ganz breite Grundflache, und ist queergestreift. Seinem Bau nach, hält dieser Kräußel unter den kurzen und pyramidenförmigen die Mitte, und hat einige Aehnlichkeit mit dem mittländischen Kräußel (Turbo rugosus Linn.) von dem er aber wesentlich unterschieden ist. Seine 4 obern Windungen sitzen auf der erstern, wie eine eingepfropte Pyramide auf. Am Fuße einer jeden Windung ist ein 4. bis 5. faches feingekörntes Band, außerdem aber feine Queerstreiffen. Er hat keinen Nabel, aber noch seine ganze in Spath verwandelte Schale, die eine bräunliche Farbe angenommen hat Schade daß mein einziges Beyspiel an der einen Seite einen Theil seiner Windungen verlohren hat, es würde ausserdem ein wahres Kabinetsstück seyn.

3) Die Trochiliten von Ortenburg, sind ihrem Bau nach, denen von Faroe völlig gleich, und eben so wie jene tief genabelt. Sie sind alle durch einen Druck breit, aber man siehet das ihnen diese Bildung nicht natürlich ist. Hin und wieder findet man noch Ueberbleibsel von ihrer Schale, die es darthut, daß sie überaus stark sey, und ihre Masse ist ein grauer Kalckstein.

4) Die Trochiliten vom rothen Berge bey Düßeldorf. Sie liegen in einer sandigten eisenhaltigen Mutter unter mehrern Conchylien. Ohnerachtet sie aber Steinkerne sind, so sind sie doch schwarzbraun und glänzend, und man siehet es an ihnen deutlich, daß ihre Originale Buckeln

oder

oder Knoten gehabt haben, deren Vertiefungen und Erhöhungen sich auch in dem Steinkerne abgedruckt haben. Ihr Original scheinet zu den so genannten; persischen Bunden gehört zu haben. Sie bestehen aus 5 Windungen, die sich wie bey den gewöhnlichen Erdschnecken in die Höhe winden, nur mit dem Unterschiede, daß alle Windungen eine verhältnißmäßige Abnahme haben. Meine Beyspiele, davon ich tab. IX. f. 6. das eine in seiner natürlichen Grösse habe abbilden lassen, liegen alle in ihrer Mutter, so daß man die erste Windung und die Mündung nicht genau genug erkennen kann. Ich glaube sie sey gedrückt, und der Körper also ein wahrer Kräußel, da er, wenn sie halbmondförmig wäre, unter die trochitenartigen Cochliten gehören würde, wohin ich diesen Körper zu einer andern Zeit gerechnet habe. (r)

5) Die versteinte Seetonne meines Kabinets aus Champagne. Sie ist zwar blos Steinkern, aber die Mündung zeigt es deutlich, daß es vom Trochus telescopium des Linné ein Beyspiel sey.

6) Diejenige Schnecke, die der Herr Baron von Hübsch in seiner Naturgeschichte des Niederdeutschlandes Tab. III. f. 24. abgebildet und im erstern Theile S. 28. 29. beschreibet. Ich habe ihrer schon unter den Strombiten gedacht, und dort gemuthmaset daß dieser Körper kein Kräußel, sondern ein Strombit sey. Sein eignes sind die breiten Ribben, die über denselben hinweg lauffen, und die es machen, daß die herausstehenden breiten Gewinde mit einem scharfen Rande versehen sind. Die Beschaffenheit der Mündung, welche wie der Herr von Hübsch sagt, am Wirbel länglich rund, und nur an der andern Seite eckigt ist, bestätiget meine Muthmaßung noch mehr, weil man bey verschiedenen Schnabelschrauben eben diesen Umstand findet, und der Schnabel auch im Steinreiche kann verlohren seyn. Und nun hätten wir auch ein Original zu dieser seltenen Versteinerung, nehmlich in Martini neuen systematischen Conchylienkabinet tab. 157. f. 1486. dieser seltene Körper ist zu Slaijes in der Gerichtsbarkeit S. Mihiel in Lothringen gefunden worden.

§. 507.

Ich habe noch die Oerter anzugeben, wo sich Trochiliten finden, und Zeichnungen von ihren Originalen mitzutheilen.

Wenn gleich die Liste von Gegenden und Oertern ziemlich zahlreich ist, wo sich Trochiliten finden, so hören diese Versteinerungen gar nicht auf selten zu seyn, weil sie in den mehresten Gegenden nur in einzelnen Beyspielen gefunden werden. Ich kenne folgende Gegenden und Oerter: Achelberg, Anspach, Bath in England, Bayern, Benßberg, Bergen im Anspachischen, Bern, Bi-

(r) In meinem Journal Th. IV. S. 414.

brach, Böttstein, Boll, Bononien, Brendola im Vincentinischen, Champagne, und Chaumont in Frankreich, Courtagnon, Cronach, Dännemark, Düßeldorf, Elsas, England, Faroe, Franken, St. Gallen, Gerresheim, Gingen in Schwaben, Goßlar, Hangberg, Hersbrucc, Hildesheim, Jägerthal in Elsas, Italien, Ludenberg, Lürtgern, Mühlheim an der Ruhr, Mähren, Nürnberg, Norwegen, Rothberg, Oesterreich, Pfullingen im Würtenbergischen, Piemont, Plauischer Grund, Querfurth, Randberg in der Schweitz, Regenstein, Rheims, Richterich, Schafhaußen, Scheppenstedt, Schwäbisch Gmünden in Schwaben, Schweden, Schweitz, Sultzburg in Bayern, Turin, Ulm, Vierzehnheiligen in Franken, Vincenzia, Westphalen und Würtenberg. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 103. 105. 107. 108. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. S. 275. Baier Oryctogr. Nor. p. 34. 62. Mineralog. Belustig. Th. I. S. 84. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. S. 53. f. von Born Index fossil. P. II. p. 37. Museum Richterian. p. 236. Verzeichniß des Woltersdorfischen Naturalienk. S. 85. Beuth Juliae et Montium subt. p. 105. 113.

Zeichnungen von Originalen unsrer Trochiliten oder den natürlichen Kräußelschnecken haben gegeben: Rumph Amboinische Raritätenk. tab. 20. f. H. I. tab. 21. tot. Argenville Conchyliol. tab. 6. f. H. tab. 8. f. A. C. H. K. L. M. N. O. P. R. T. Lister Histor. Conchyl. tab. 608. 616 - 652. Seba Thesaur. tab. 40. f. 1. 2. 13. 14. 29. 41. 42. tab. 50. f. 1 - 11. tab. 59. f. 1 - 27. tab. 60. f. 1. 2. 3. tab. 75. die mehresten Figuren, die auf dieser Tafel alle ohne Nummern sind. Gualtieri Index tab. 59. 60. 61. 62. 65. Klein Method. tab. 1. f. 19. 20. 21. tab. 2. f. 35. 36. 37. Bonanni Recreatio Claff. III. f. 11. 12. 13. 27. 28. 31. 89 - 100. 102. 167. 195. 199. 222. 366. 367. 394. 396. Bonanni Mus. Kircher. Claff. III. f. 11. 12. 26. 27. 31. 89 - 100. 107. 167. 195. 199. 222. 359. 360. 372. 380. Regenfuß Th. I. tab. 6. f. 61. tab. 7. f. 14. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 11. f. 1. 2. tab. 12. f. 1. 4. tab. 22. f. 4. 5. tab. 25. f. 3. 4. Th. II. tab. 2. f. 4. 5. tab. 5. f. 1. tab. 6. f. 1. Th. III. tab. 20. f. 1. tab. 22. f. 1. 2. 3. tab. 29. f. 1. 2. Th IV. tab. 4. f. 2 - 5. tab. 6. f. 2. teb. 7. f. 1. 2. 3. tab. 8. f. 1. 2. tab. 23. f. 2. Th. VI. tab. 22. f. 7. tab. 26. f. 4. tab. 27. f. 5. Knorr Deliciae tab. B. IV. fig. 9.

Das neun und zwanzigste Kapitel

von den versteinten Mondschnecken.

§. 508.

Bey den Conchyliologen ist es längst gebräuchlich gewesen aus den Mondschnecken ein eignes Conchyliengeschlecht zu machen, aber unter den Lithologen hat man dieses noch nicht gethan, wenigstens kenne ich ausser Herrn Meuschen, der es in seinen Naturalienverzeichnissen gethan hat, keinen Schriftsteller, der es gethan hätte. Man hat daher auch den Namen der Mondschnecken gebraucht, und dabey auf die Mondförmige Mundöfnung gesehen. Rumph (s) gebraucht schon das Wort *Cochlea lunaris*, Mondschnecke, widmet diesen Geschlechte zwey Kapitel, das eine der großen, das andre der kleinern Mondschnecke, und zehlet dahin verschiedene Untergattungen. Argenville (t) that eben dieses, er nennet sie ganz rundmäulichte Schnecken, oder Mondschnecken, und giebt von ihnen den Begriff. Cochlea lunaris est vnivaluis ore rotundo, vmbilicata, clavicula depressa, elata, superficie striata, laciniata, canaliculata, tuberosa, laevi. Die Mondschnecke ist eine einschaligte genabelte Conchylie, deren Gewinde flach, und bisweilen erhoben, deren Fläche bald gestreift, bald zertheilt, bald gefurcht, bald mit Knoten besetzt, bald glatt, und deren Mündung allemal ganz rund ist. Er theilet seine Mondschnecken in verschiedene Gattungen ein, dabey er blos auf den Bau der Schalenfläche gesehen hat. Auch Martini (u) hat dieses Geschlecht, daß er schneckenförmig gewundene Schalen mit Mondförmiger Mündung, Mondschnecken Cochleae ore lunato, Cochleae lunares nennet. Im Französischen heissen sie *Limaçons a bouche ronde*, und im Holländischen *Maan - hoorns*. Ich habe gesagt, daß dieses Geschlecht und diese Namen in der Lithologie noch nicht eingeführt wären, sondern die Lithologen haben die hieher gehörigen Körper bald unter dieses bald unter jenes Geschlecht, am gewöhnlichsten unter die Erdschnecken geworfen. Zwar braucht Wallerius (x) das Wort Cochleae lunares lapideae, Cochlites lunaires, und nennet dieses Geschlecht, Cochlitae turbinati, pau-

(s) Amboinische Raritätenk. holländ. S. 68. f. deutsch. S. 20. f.

(t) Conchyliologie deutsch S. 161.

(u) In dem mehr angeführten Verzeichnisse einer auserlesenen Sammlung ꝛc. S. 124.

(x) Systema mineralog. Tom. II. p. 485.

paucorum turbinum specie, cochlearum. Cochlitae. Allein, wenn wir überlegen, daß die Umbiliciten, und die Trochitenartigen Cochliten die Gattungen sind, die er zu seinen Mondschnecken zehlet, so ist daher deutlich, daß er diesen Namen gar nicht in seiner eigentlichen Bedeutung nehme, wie ich ihn hier nach dem wahren Sinn der Conchylienbeschreiber gebrauche. Es ist überhaupt ein Fehler der mehresten Lithologen, daß sie nicht hinlängliche Kenntnisse und Sammlungen der natürlichen Conchylien hatten, wir würden jezt nicht mehr so viele Dunkelheiten und Verwirrungen in der Versteinerungskunde haben.

§. 509.

Die **Mondschnecken** müssen also mit den **Umbiliciten** und den **Trochitenartigen Cochliten** durchaus nicht verwechselt werden. Nicht mit den Umbiliciten. Wenn die Nabelschnecken um ihren Mittelpunct herum gewunden sind, so gehören sie unter die unächten Ammoniten, wo ich ihnen auch vorher ihren Ort angewiesen habe. Sind sie aber mehr, oder weniger, in die Höhe gewunden, so gehört ihnen in einem richtigen System, bald dieser bald jener Ort, und da können zwar einige unter die Mondschnecken gehören, nemlich diejenigen, deren erste Windung gros, die Mundöfnung aber rund ist, durchaus aber nicht das ganze Geschlecht. Bey den Trochitenartigen Cochliten, gleichet zwar die Mundöfnung einer Mondschnecke, der ganze Bau, aber ist der Bau eines Kräußels, und das unterscheidet sie von den Mondschnecken hinlänglich. Ueberhaupt werden wir die Mondschnecken nach folgenden Kennzeichen gar bald erkennen:

1) **Ihr Zopf ist hervorragend.** Das heißt die obern Windungen sind nicht in den Mittelpunct eingedrückt, sie haben folglich auch mehr als zwey oder drey Windungen. Dies leztere Kennzeichen unterscheidet sie besonders von einigen Neriten, deren erste Windung gros und rund ist, und wo die folgenden Windungen hervorstehen.

2) **Die erste Windung ist vorzüglich groß und rund.** Dies unterscheidet die Mondschnecken von den eigentlichen Umbiliciten und von den Trochitenartigen Cochliten.

3) **Die Mundöfnung ist rund, oder Mondförmig.**

Diese Hauptcharactere haben alle Mondschnecken, die sich gleichwohl auf mancherley Art von einander unterscheiden. Der Zopf, der bey allen zu diesem Geschlecht gehörigen Gattungen hervorragend ist, der folglich gerade auf dem Mittelpuncte der ersten Windung stehet, ist gleich wohl bey einigen hervorragender, als bey andern. Man vergleiche hier die bekannte Petholaschnecke (Turbo petholatus Lin.) mit unsrer großen Weinbergsschnecke, so wird man den Unterschied sehen. Folglich ist auch die Windungsart der Mondschnecken verschieden, zum Beweise, daß man alle obige drey Kennzeichen zusammen nehmen

men muß, wenn man nicht straucheln will. Ich werde in meiner Geschlechtstafel ammonitenförmig gewundene Mondschnecken anführen, nicht als wenn diese, die Form eines Ammonshorns hätten, denn sonst gehörten sie zuverläßig nicht hieher; sondern der Durchschnitt ihrer untern Windung zu ihrer Höhe gleichet den Durchschnitt eines Ammonshorn. Die erste Windung ist bey allen Mondschnecken groß und rund, aber sie hat bey manchen mehr die Form einer Kugel, als bey andern; allemal aber ist sie also gebaut, daß ihre Mundöfnung rund wird, oder wenn sie ja bey manchen Gattungen in das länglichrunde überzugehen scheinet, so wird sie doch nie halbmondförmig, wie bey den Neriten. Die Schalenfläche, wo sie noch im Steinreiche vorhanden ist, ist bald glatt, bald gestreift, bald knotigt, nur daß es ein so seltener Fall ist, die Mondschnecken im Steinreiche mit ihrer Schale zu finden, sie müsten denn blos gegraben seyn, oder incrustirt erscheinen, oder in Tophsteinen liegen.

§. 510.

Es ist wahr, im Steinreiche sind die Mondschnecken seltene Erscheinungen, ich habe aber doch in den Schriftstellern die ich bey der Hand habe, so viele gefunden, daß ich folgende Geschlechtstafel derselben mittheilen darf. Die versteinten Mondschnecken sind.

I) Kuglicht, ihr Zopf ist also nicht allzu sehr verlängert.

1) Glatt. Knorr Sammlung Th. II. tab. B. VI. a. f. 10. tab. B. VI. b. fig. 33. Argenville Conchyliol. tab. 26 f. 3. Lister Histor. Conchyl. tab. 1027. fig. 1. Ritter Suppl. f. 8. aber schlecht gezeichnet. Volckmann silesi. subt. tab. 29. f. 10. Bundmann rariora nat. et art. tab. 3. f. 6. Museum Chaisianum p. 93. een Carcal, (die große Erdschnecke.)

2) Knotigt Scilla de corporib. mar. tab. 16. f. 2. in fine tabulae.

II) Ammonitenförmig, so nenne ich unsre gewöhnlichen kleinern Erdschnecken, Die Linné Helix nemoralis, Waldschnecken nennet, die wir gewöhnlich, zumal wenn sie mit Bändern geschmückt sind, Livereyschnecken nennen; davon kommt eine gute Sammlung vor, beym Knorr tab. B. VI. b. f. 21.

III) Gedehnt mit kuglichter ersten Windung.

1) Glatt. Museum Chaisian. p. 93. een Nassauer of Pethola - Hoorn.

2) Knotigt. Walch Steinreich tab. 9. Num. 3. f. a.

§. 511.

So gewöhnlich die Mondschnecken unter den Seeconchylien sind, so selten sind die versteinten Mondschnecken, deren Originale unter die Seeschnecken gehören; das mehreste das man findet, sind solche Versteinerungen, deren Originale unter die Erdschnecken gehören. Ich habe daher hier die näheste Veranlassung

lassung über die Erdschnecken im Steinreiche etwas zu sagen. Es ist überhaupt nicht allzu leicht, das aus den Schriftstellern zusammlen, was sie davon sagen, weil sie sich über die Windungsart derselben nicht deutlich genug ausdrücken, denn das darf ich nicht einmal Anfängern in dieser Wissenschaft sagen, daß es verschiedene Geschlechter unter den Erdschnecken giebt. Wenn daher manche Schriftsteller überhaupt von versteinten Erdschnecken reden, so brauchen sie diesen Ausdruck in der That nicht bestimmt genug. Die Erdschrauben unter den Versteinerungen aufzusuchen, möchte darum viele Schwierigkeiten finden, weil wir vollkommen gleiche Körper in der See und in den süssen Wassern finden; daher ist es würklich übereilt, daß Büttner einen Turbinit eine versteinte Erdschnecke nennet, und daß ihm Leßer so nachschwatzt, (§. 495 n. 5.) da dieser Körper in den Flüssen, und in der See sein Original haben kann. Eigentlich sind es nur zwey Gattungen von Erdschnecken, von denen man sagen kann, daß sie nicht vollkommen gleiche Beyspiele in der See aufzuweisen haben. Einige gehören zu den versteinten Mondschnecken, andre zu den Trochitenartigen Cochliten; zu den ersten gehören die Beyspiele im Knorr tab. B. VI. a. f. 10. tab. B. VI. b. f. 1-21. 33. zu den andern aber die Beyspiele im Knorr tab. B. III. f. 3. tab. B. VI. 8. f. 19. 20. 27. Diese Erdschnecken werfen einige, z. B. Scheuchzer unter die Globositen, andre z. B. Mercurius unter die so genannten Cochliten, und noch andre, z. B. Walch machen daraus ein eignes Geschlecht. Ist es aber recht, daß man die versteinten Erdschnecken zu einem eignen Geschlechte macht? Ich will hier meine bey einer andern Gelegenheit geäußerte Gedanken wiederhohlen. (y) Wir haben nicht eine einzige Gattung unter den Erdschnecken, wozu wir nicht Geschlechter und Gattungen aus der See aufweisen könnten. Unsere so genannten Mondschnecken machen ganz augenscheinlich eine Gattung der Mondschnecken aus die wir in der See so zahlreich finden; andre Erdschnecken gehören unter die Trochitenartigen Cochliten, noch andre unter die Bucciniten, oder unter die Strombiten oder unter die Turbiniten. Ich sehe also gar nicht ein, warum man aus den versteinten Erdschnecken eine eigne Classe machen will, da sie unter andre Classen gehören. Nicht zu gedenken, daß es in vielen Fällen überaus schwer hält, apodictisch zu erweisen, daß ein vorhabendes Beyspiel zuverläßig unter die Erdschnecken gehöre. Was in Tophsteinen liegt, oder was seine Schale auch in der Versteinerung noch erhalten hat, das ist wohl kenntlich genug, aber von hundert andern Beyspielen möchte der Beweiß schwer genug fallen, daher ist eine würklich versteinte Erdschnecke eine wahre Seltenheit. Der Grund davon ist leicht einzusehen. Sind manche Gegenden, wo wir jetzo Versteinerungen finden ehedem Meeresgrund gewesen, so kann man da keine versteinten Erdschnecken erwarten; sind sie aber durch Ueberschwemmungen entstanden, so kann man sie nicht zahlreich erwarten, da sie auf der Erde nicht in Familien bey einander woh-

(y) In meinem Lithologischen Real- und Verballexikon Th. II. S. 122.

wohnen, sondern hin und her zerstreuet sind. In Tophsteinen kommen sie noch am zahlreichsten vor, und da besitze ich Beyspiele hier von Weimar und von Oettingen, welche noch ihre Schale, und die Lieberenschnecken ihre Bänder erhalten haben. Am seltensten kommen diejenigen Beyspiele vor, deren Schale in Spath verwandelt ist, unter den Versteinerungen findet man die Steinkerne noch am häufigsten. Man findet sie zu Sternberg im Mecklenburgischen, zu Nördlingen und Ulm in Schwaben, in den Quedlinburgischen Kalcksteinbrüchen, im Braunschweigischen, zu Cöln am Rhein, bey Carlshütten, bey Goßlar, in der Schweitz und in England. An den mehresten Orten liegen sie nur in einzelnen Beyspielen, nur bey Sternberg im Meklenburgischen, und in der Schweitz kommen sie noch am häufigsten vor.

§. 512.

Ich kehre zu meinen Mondschnecken zurück. Die Zeichnungen die ich vorher (§. 510.) angeführt habe, thun es überhaupt dar, daß die Mondschnecken gar nicht unter die gemeinen Versteinerungen gehören. Die mehresten Beyspiele, derer ich in Schriftstellern gedacht finde, gehören nach ihren Originalen unter die Erdschnecken. Von See-Mondschnecken kann man überaus wenige Beyspiele aufweisen, daher die versteinte Petholaschnecke in dem Museo Chaisiano p. 93. allerdings unter die wahren Seltenheiten gehöret. Zwar wird in Knorr Sammlung Th. II. tab. C. f. 3. 4. ein Körper abgebildet, den Herr Hofr. Walch in seiner Naturgeschichte Th. II. Abschn. I. S. 116. unter die Riesenohren, oder unter die großen Mondschnecken des Rumphs zehlet; allein ich habe vorher (§. 478. Num. 1.) erwiesen, daß es eine Purpurschnecke sey. Einen gegrabenen mittländischen Kräußel (Turbo rugosus Linn.) besitze ich selbst. Aber Versteinerungen dieser Art, kenne ich sehr wenige, ob es wohl möglich ist, daß sich in den Kabinetten noch hin und wieder Beyspiele von der Art aufhalten können, ohne daß es bekannt wäre.

Sie haben bald noch ihre Schale, bald sind sie derselben gänzlich beraubt. Ist ihre Schale ja noch vorhanden, so ist sie mehrentheils calcinirt, und bisweilen so stark, daß sie wie Kreide abfärbt. Seltener ist ihre Schale versteint, und in diesem Falle hat sie gemeiniglich ein spatartiges Wesen angenommen. Steinkerne sind die gewöhnlichste Erscheinung der Mondschnecken, und da hält es in manchen Fällen überaus schwer, sie von manchen Globositen und Neriten zu unterscheiden, zumal da man sie so oft an ihrer Mundöfnung beschädiget findet, die in dergleichen Fällen immer die sicherste Entscheidung giebt. Gegrabene Beyspiele sind beynahe so selten als die versteinten, und Avignon, Courtagnon und dergleichen Gegenden, wo man doch die Conchylien so häufig ausgräbt, liefern die Mondschnecken desto seltener. Was Deutschland, Schweitz und England liefert, sind gröstentheils Erdschnecken und kalckartige Steinkerne, die auch einen bloßen Kalckstein zu ihrer Mutter haben. In Topfsteinen

liegen sie ebenfalls, aber dergleichen Beyspiele haben nur einen halben Werth. Hier bey Weimar haben wir zweyerley Tophsteine, einen festen und einen lockern; in dem ersten habe ich noch nie Mondschnecken gefunden, wohl aber in den letztern, doch kommen sie noch sparsam genug vor. Häufiger liegen sie in der Grafschaft Oettingen an verschiedenen Orten (z) und werden von dem verdienten Herrn Generalsuperintendent Michel in minores, majores und Maximos eingetheilet. Die letztern sind ohne Zweiffel Weinbergsschnecken. Diejenigen die ich besitze gehören zu den mittlern, und ihre Originale sind unsre gewöhnlichen Wald- oder Livereyschnecken (Helix memoralis Linn.) Sie liegen in einem wahren aber sehr festen Tophstein, der wegen seiner Festigkeit ein großes Alter verräth, und der bald braungelb, ocherhaltig und klüftig, bald ganz weiß und zusammenhangender ist. Diese Mondschnecken haben manchmal ihre Schale gänzlich verlohren, bald haben sie dieselbe, aber sie ist mehrentheils sehr stark calcinirt. Diese sind seltner als die Steinkerne, und gehören theils zu den ganz weißen Waldschnecken, theils zu den Bandirten. Ein einziges Beyspiel besitze ich, wo die Schnecke, sonderlich an ihrem Wirbel beynahe gar keine Veränderung erlitten hat. Dergestalt, daß sie auch so gar ihren natürlichen Glanz erhalten hat, und gleichwohl mit festen Tophstein ausgefüllt ist. Sie muß ein überaus bequemes Lager gehabt haben.

§. 513.

Ich habe in dieser Abhandlung schon die Gegenden und Oerter bekannt gemacht, wo sich die versteinsten oder gegrabenen Mondschnecken finden. Es ist also nichts mehr übrig, als daß ich Zeichnungen von ihren Originalen angebe. Diese finden sich.

I) Unter den Erdschnecken: Lister Histor. Conchyl. tab. 42. 43. - 48. 54. 58. Gualtieri Index tab. 1. f. A - L. tab. 2. f. B - I. tab. 3. f. A - G. Argenville Conchyliol. tab. 28. f. 1. 2. 3. 7. XI. Martini Berlin. Magaz. Th. II. tab. 1. f. 1. 3. 6. tab. 2. f. 12. 13. 15. 17. tab. 3. f. 21 - 35. Schröter Erdconchylien. tab. 1. f. 10. 12 - 17. tab. 2. f. 18. 19. 27 - 30.

II) Unter den Flußconchylien. Lister tab. 129. Argenville tab. 27. f. 2. d. Martini Berlin. Magaz. IV. Th. tab. 7. f. 10. 11. 15.

III) Unter den Seeconchylien. Argenville Conchyl. tab. 6. fig. A. B. C. D. F. G. I. K. L. N. P. Argenville Zoomorphose tab. 10. fig. D. Rumph tab. 19. tot. Valentyn tab. 6. fig. 53 - 56. Lister tab. 584. 586. 587. Gualtieri tab. 45. fig. A. E. G. tab. 64. fig. A. B. D. E. F. H. tab. 68. fig. B. Seba Th. III. tab. 74. exceptis figuris 7. 8. 14. 15. Klein Method. tab. 2. fig. 50 - 54. Bonanni Recreat. Class. III. fig. 9. 29. 30.

201.

(z) Siehe mein Journal III. B. S. 321. 323. 326. 327. 328. 338. 339. IV. B. S. 394.

201. 202. 396. 397. Regenfuß Th. I. tab. 1. fig. 7. 12. tab. 4. fig. 42. tab. 5. fig. 52. tab. 6. fig. 66. tab. 8. fig. 18. tab. 9. fig. 27. tab. 10. fig. 39. 43. 44. tab. 11. fig. 50. 57. tab. 12. fig. 70. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 3. fig. 1. 3. 4. 5. tab. 10. fig. 1. 3-7. Th. II. tab. 9. fig. 1. tab. 21. fig. 3. tab. 22. fig. 1. 2. Th. III. tab. 3. fig. 3. tab. 4. fig. 3. tab. 15. fig. 5. tab. 23. fig. 4. tab. 26. fig. 1. tab. 27. fig. 1. tab. 28. fig. 2-5. Th. V. tab. 3. fig. 1. tab. 13. fig. 3. Knorr Deliciae tab. B. III. fig. 2. 6. 7. Naturforscher IV. St. tab. 1. f. 5. 6. VII. Stück tab. 2. IX. Stück tab. 5. f. 2.

Das dreyßigste Kapitel
von den Trochitenartigen Cochliten.

§. 514.

Die Benennung der Trochitenartigen Cochliten, *Cochlitae trochiformes, Cochleae trochiformes lapideae* giebt uns schon den Wink von dem eigentlichen Bau dieser versteinten Schnecken, daß sie nemlich in ihrem Bau etwas Kräußelartiges, aber auch etwas haben, was andern besonders den gemeinen Erdschnecken gemein ist. Die Gelehrten sind zwar in der Bestimmung dieses Geschlechtes gar nicht einig, aber das soll uns gleichwohl nicht irre machen, ihren Character genau zu bestimmen, und nun diese von allen übrigen Schnecken zu unterscheiden. Einige z. B. Baumer und Gesner haben in ihren Systemen, die Trochitenartigen Cochliten ganz übergangen. Andre aber haben ihrer zwar gedacht, aber nicht auf einerley Art. Wallerius (*a*) hat sie als eine Gattung seiner Cochliten angesehen, und er braucht nicht nur die Benennung Cochleae terrestres vulgares lapideae als eine gleichlautende Benennung, sondern er setzet auch hinzu vt apice gaudent parum producto; sic et aliquatenus trochi forma existunt. Allein, wenn ich auch unter den gemeinen Erdschnecken, des Wallerius unsre Weinbergs- und Waldschnecken (Helix pomatia und nemoralis Linn.) verstünde, so möchte ich nur die Aehnlichkeit wissen, welche diese Schnecken mit einem Kräußel überhaupt, und mit den Kräußelschnecken insonderheit haben sollten. Ich glaube also, daß ich viel sichrer verfuhr, daß ich diese gemeinen Erd-

 schnecken

(*a*) Systema mineralogic. Tom. II. S. 484.

schnecken unter die Mondschnecken, oder unter das vorhergehende Geschlecht gesetzt habe. Herr Hofrath Walch (*b*) thut gerade das Gegentheil. Er trennet die Trochitenartigen Cochliten von den Erdschnecken gänzlich, und versteher nun darunter diejenigen Schnecken, die ich vorher Mondschnecken genennet habe. So sagt er: „So nennen wir alle diejenigen Schnecken, welche von den Conchylienbeschreibern Cochleae lunares. Mondschnecken von den Holländern Alykruiken, Oelkrüge, auch Nassauer pflegen genennet zu werden. Sie heissen im Steinreiche Cochlitae trochiformes, trochitenartige Cochliten, weil das Maas der ersten Windung im Durchschnitt sich gegen die Schneckenhöhe fast eben so verhält, wie die Höhe eines Trochiten gegen das Maas seiner Grundfläche." Allein die Anwendung dieser Sache auf einzelne Beyspiele möchte zweydeutig genug seyn, und ich möchte nur wissen, ob nun das Riesenohr nach diesem Begriff auch ein Original der Trochitenartigen Cochliten seyn könne, das doch zuverläßig unter die Mondschnecken gehöret, und so gar beym Rumph das ganze Geschlecht der Mondschnecken anführet. Ich glaube also, da ich bey meinen Claßificationen immer auf die natürlichen Conchylien sehe, daß ich den sichersten Weg gehe, und allen Zweydeutigkeiten und Verwirrungen am glücklichsten ausweiche, wenn ich die Trochitenartigen Cochliten von den Mondschnecken gänzlich trenne, aus ihnen ein eigenes Geschlecht mache, und von diesem Geschlecht folgende Charactere fest setze:

1) Sie stehen zwischen den Kräußeln und zwischen den Mondschnecken mitten inne, folglich muß ihr Bau von beyden Geschlechtern etwas gemein haben.
2) Mit den Kräußelschnecken kommen sie überein.
   a) In der gleichen, oder verhältnißmäßigen Abnahme ihrer Windungen, wo also die zwote Windung nur verhältnißmäßig kleiner ist, als die erste. Aber ihre erste Windung ist nicht gedrückt, sondern rund, und so auch ihre Mundöfnung.
   b) Die folgenden Windungen sind nicht so gedehnt, und der Zopf ist nicht so spitzig, sondern mehr gedrängt, als es bey den Kräuseln zu seyn pflegt.
3) Mit den Mondschnecken kommen sie überein.
   a) In ihrer Mondförmigen Mundöfnung.
   b) In ihrem kürzern und schmälern Umriß.

§. 515.

Trochitenartige Cochliten, sind demnach versteinte Schnecken mit einem hervorragenden Zopfe die eine mondförmige Mundöfnung und verhältnißmäßige Abnah-

(*b*) Naturgeschichte der Versteinerung, Th. II. Abschn. I. S. 101. f.

Abnahme der Windungen haben. Das haben sie alle unter sich gemein, ob sie gleich in manchen Nebenumständen auf verschiedene Weise abgehen, und abgehen können. Man siehet also wohl daß ich dieses Geschlecht sehr eingeschränkt habe; allein ich muste also verfahren, wenn ich manchen Conchylien, so wohl versteinten, als auch unversteinten einen richtigen Ort anweisen wollte. Die Originale sowohl, als auch die Versteinerungen, die ich hernach in Zeichnungen anführen werde, beweisen es, daß unter dem großen Volck der Conchylien, von denen mir nun nur noch die Neriten übrig sind, noch so manche Beyspiele zurück sind, davon man im Steinreiche ähnliche Körper findet, die ich doch nicht füglich zu einem der vorhergehenden Geschlechter zehlen kann, es war also nur der Weg übrig, sie als ein eignes Geschlecht zu betrachten, und daß ich sie Trochitenartige Cochliten, in einem andern Verstande, als meine Vorgänger gethan haben, nenne, darinne rechtfertiget mich ihr Bau. Unter den Seeconchylien giebt es in der That wenige, die ich als Originale hieher zehlen kann, destomehrere aber unter den Erd- und Flußconchylien, auf die doch der Naturforscher sein Auge ebenfalls zu richten hat. Ich will diese Körper in ihren Zeichnungen so gleich bekannt machen.

I) Unter den Erdschnecken gehören hieher diejenigen Körper; die Lister Histor. Conchyl. tab. 59. 69-78. Gualtieri Index tab. 2. fig. N-R. tab. 3. fig. H. I. tab. 4. fig. A. B. und Schröter Erdconchylien tab. 2. f. 21. 22. 23. 26. abgebildet haben.

II) Unter den Flußschnecken, diejenigen die Argenville tab. 27. fig. 4. Martini Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 7. fig. 14. Schröter Flußconchylien tab. 6. f. 10. 11. 12. abbilden.

III) Unter den Seeconchylien, diejenigen Beyspiele die im Lister tab. 1059. f. 6. 7. beym Argenville tab. 6. f. M. und im Naturforscher IX. Stück tab. 3. f. 5. 6. abgebildet sind.

§. 516.

Ich kann freylich nicht behaupten, daß sich zu allen diesen Originalen Beyspiele im Steinreiche gefunden hätten, ich kann es so gar von den wenigsten behaupten; allein wir haben auch Beyspiele im Steinreiche, zu denen sich noch kein Original gefunden hat, und daher sollte man Conchyliologie und Lithologie in keiner Rücksicht trennen, weil wir in der Vereinigung beyder Wissenschaften erst das Ganze zu übersehen im Stande sind. Hier sind die versteinten Beyspiele dieses Geschlechtes, die ich aus Schriftstellern, die ich besitze kenne. Die Trochitenartigen Cochliten sind.

I) Kurz und breit. Knorr Sammlung Th. II. tab. B. III. f. 3. tab. B. VI. a. fig. 19. 20. 27.

II) Lang, ganz kräußelartig gedehnt. Knorr Th. II. tab. B. III. f. 5. tab. B. VI. a. f. 21. 22. 23. Merkwürdigk. der Landschaft Basel tab. XI. f. I. K.

III) Um den Mittelpunct gewunden.

aa) Wenig erhöhet, folglich ammonitenförmig.

a) Glatt Knorr Th. II. tab. B. VI. a. f. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 12. 16. 17. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. f. 26. 28. 29. tab. 6. f. 11.

b) Gestreift. Naturforscher III. Stück. tab. 3. f. 6.

bb) Etwas mehr erhöhet. Knorr Th. II. tab. B. VI. a. f. 11. 13. 14. 15. 29. 32. Walch Steinreich tab. X. Num. 3. f. d. Torrubia Naturgeschichte von Spanien tab. 10. f. 5.

Eben darum weil die mehresten Originale der Trochitenartigen Cochliten unter die Erd- und Flußconchylien gehören, eben darum kann man sie im Steinreiche sparsamer als andre Versteinerungen erwarten, weil sie auf der Erde zerstreut liegen, und daher nur einzeln in das Steinreich übergehen können, sie mögen nun durch Fluthen, oder durch einen andern Zufall in das Steinreich übergegangen seyn. Gemeiniglich findet man sie unter andern Erdschnecken an solchen Oertern, wo sich die Erdschnecken selbst finden. (§. 511.) Daher ist auch ihre Mutter bald ein Kalckstein, bald ein Topfstein. In den hiesigen Topfstein-Brüchen habe ich sie noch nicht entdeckt, ob man sie in den Topfsteinen der Grafschaft Oettingen finde? weis ich nicht; allein bey Buesweiler lieget die eine Gattung in einem festen Topfsteine, dessen ich mehr gedacht habe ziemlich häufig, ob gleich alle Beyspiele die ich von daher besitze bloße Steinkerne sind. Sie gehören zu derjenigen Gattung die einen Ammonitenförmigen Bau haben. Ihre erste Windung ist nemlich ganz rund, und die folgenden, die alle fest an einander schliessen erhöhen sich zwar aber nicht allzu sehr; und unten haben sie ein tiefes Nabelloch. Ihr Original kömmt in Thüringen häufig vor, und ich habe es in meiner Abhandlung von den Erdconchylien S. 186. f. beschrieben und tab. 2. f. 21. 22. und 22. a. abgebildet.

Das Beyspiel, das im dritten Stück des Naturforschees tab. III. f. 6. abgebildet ist, wird von dem Herrn Hofrath Walch S. 215. f. mit der Perspectivschnecke (Trochus perspectivus Lin.) verglichen. Wäre sie das Original derselben, so gehörte sie unter die Kräußel, da sie aber einen runden Rücken, und eine Mondförmige Oefnung hat, so glaube ich, daß es keine versteinte Perspectivschnecke, sondern ein Trochitenartiger Cochlit sey.

Da die mehresten Trochitenartigen Cochliten unter die Erd- und Flußconchylien gehören, und überhaupt wahre Seltenheiten sind, zumal wenn man sie als wahre Versteinerungen betrachten kann, so läßt sich über ihren Zustand

im

im Steinreiche nichts sagen, was ich nicht schon bey andern Versteinerungen mehrmals gesagt hätte. Ich thue nur die einzige Anmerkung hinzu, daß am rothen Berge bey Düßeldorf zuweilen eisenhaltige Trochitenartige Cochliten vorkommen, deren Mutter ein eisenhaltiger Sandstein ist.

****

Das ein und dreyßigste Kapitel

von den versteinten Schwimmschnecken, oder den Neriten.

§. 517.

Die Neriten, oder die versteinten Schwimmschnecken sind die letzte Gattung der Schnecken welche das Steinreich aufweisen kann. Das Wort *Nerita*, Nerite oder Schwimmschnecke, erklähret Jonston (*c*) folgendergestalt: Nerita seu vt Scaliger loquitur Narita, Graecis *Νηρίτης*, *ἀνηρίτης* et *ἀνάρτης* apud Athenaeum, Hesychio *Νήριτος*. Nomen a Nereo Deo marino sortitos videtur, quod is forte tali concha tanquam elegantiore, buccinae loco vsus esse fingatur: sicut et Triton, quem visum auditumque in quodam specu Olysiponensis orae concha canentem Plinius refert. „*Nereis* war bey den Dichtern ein Name der Wassernymphen, ob man also diesen Conchylien den Namen der Schwimmschnecken, oder der Neriten darum gegeben hat, weil sie leichter und hurtiger als Wasserschnecken schwimmen können? das will ich unentschieden lassen. (*d*) Herr Hofrath Walch (*e*) glaubt, daß der griechische Name Nerite, das deutsche Wort Schwimmschnecke ausdrücke, und daß man sie darum also genennet habe, weil die Schnecke umgekehrt die Gestalt eines kleinen runden Bootgens, so auf dem Wasser schwimmt habe. Der Litholog nennet nun diese Körper versteinte Schwimmschnecken, oder Neriten, oder Nerititen. Die deutschen Namen Lefzenschnecken, Klappenschnecke, Fischmäuler und halbe Mondschnecken, sind in der Conchyliologie üblicher, als in der Lithologie, daher ich sie hier übergehe, und nur das Einzige bemerke, daß sie um ihrer halbmondförmigen Mundöfnung willen, halbe Mondschneschnecken

(*c*) de exangibus p. 36.

(*d*) Meine Abhandlung von den Flußconchylien S. 208.

(*e*) Naturgesch. der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 99.

schnecken genennet werden. Im Lateinischen heissen sie gewöhnlich *Neritae lapidei*, oder *Neritiae*, und *Cochlitae semilunares*, *Cochleae semilunares petrefactae*; *Cochleae lapideae valvatae*, versteinte Klappenschnecken, wegen ihrem schaligten Deckel, den sie alle haben, daher Rumph die Schwimmschnecken nur schlechthin *Valvatas* genennet hat. Wallerius nennet sie: Cochlitae turbinati, paucorum turbinum speciae neritarum. (Sunt cochleae turbinatae conuexae, paucioribus spiris, apice non acuto sed orbiculari inflexo, orificio compresso, semirotundo vel semilunari.) Gesner nennet sie: Nerites, Petrificatum cochleae simplicis spirarum pauciorum obliquarum, extima interioribus aliquoties majore. Valvata lapidea; Cartheuser giebt ihnen folgende Benennung: Conchyliolithus Cochleae neritae, testa brevi, superius inflexa, orificio semilunari; und Linné Helmintholithus Neritae. Im Französischen werden sie *Neritite*, *Semilunaire*, *Cochlite semilunaire*, *Cochlites du genre des Nérites*, *Limaçons a bouche demironde fossiles*; im Holländischen aber *versteende Slekke-Hoorens*, *of Halve Maanhoorens* genennet.

§. 518.

In den vorigen Zeiten ist der Name der Neriten gar nicht zweydeutig gewesen, sondern man bezeichnete mit diesem Worte durchgänggig einen und eben denselben Körper, nemlich denjenigen, den ich in diesem Kapitel beschreibe. Selbst der Herr Ritter von Linné, so gern er den gewöhnlichen Geschlechtsnamen der Conchylien ungewöhnliche Bedeutungen gab, so hat er doch den Namen Nerita in seiner alten gewöhnlichen Bedeutung beybehalten, und dieses Geschlecht hat bey ihm folgende Bedeutung: testa vniualuis, spiralis, gibba, subtus planiuscula. Apertura semiorbicularis: labio columellae transuerso, truncato, planiusculo. Nur drey neuere Schriftsteller, Adanson (*f*) Geoffroy (*g*) und Herr Etatsrath Müller (*h*) haben das Wort *Nerita* weitläuftiger genommen, und sie musten es thun, weil sie ihre Claßification nicht so wohl auf den Bau der Schale, als vielmehr auf die Beschaffenheit des Bewohners gründeten, und nun Conchylien zusammensetzten, die andre getrennet haben. (*i*) Bey ihnen sind also unter den gemeinschaftlichen Namen der Neriten, ausser den eigentlichen Schwimmschnecken, noch manche Schraubenschnecken und dergleichen gekommen. In der Lithologie ist man bis auf diesen Tag bey der eigentlichen Bedeutung des Worts Nerite geblieben, die ich nun gleich bestimmen werde.

Herr Hofrath Walch glaubt (*k*) daß man die Neriten und Globositen füglich zu einer Cochliten-Gattung machen könne, so daß sie beyde zwey Nebengattungen ausmachen. Die Sache ist richtig, nur möchte die Anwendung auf

(*f*) Histoire du Senegal.

(*g*) Abhandlung von den Conchylien um Paris. Deutsche Ausg. S. 93.

(*h*) Historia Vermium. P. II. S. 170.

(*i*) Meine Abhandlung von den Flußconchylien. S. 203.

(*k*) Am angeführten Orte.

auf die natürliche Körper dieser Arten schwerer seyn, als auf die Versteinerungen des Steinreichs. Man weiß, wie groß die Anzahl der natürlichen Kugel- und Schwimmschnecken ist, und wie groß ihre Mannigfaltigkeit in ihren verschiedenen Abwechselungen erscheinet, die im Steinreiche große Seltenheiten sind. Ueberhaupt kann die Sache nur von einigen Neriten wahr seyn, nemlich von denenjenigen, welche vorzüglich rund, und bauchicht sind, wie z. B. Nerita canrena Linn. nicht aber von denenjenigen, die einen ovalen Bau haben, unter denen verschiedene vorzüglich schmal sind, andre aber eine sehr ausgeschweifte Lippe haben. Ich glaube daher, daß man sichrer verfahre, wenn man die Globositen, und die Nerititen ganz von einander trennet, und sie für zwey eigene Geschlechter annimmt.

Man muß durchaus zwey Hauptclassen, oder wenn man lieber will, zwey Gattungen der Neriten, sie mögen natürlich oder versteint seyn, annehmen, solche die eine runde bauchiche Form haben, und dadurch den Mondschnecken unter den Erdschnecken gleichen: diese sind in die Höhe gewunden, wenn gleich ihr Zopf mehrentheils kurz ist; und solche die eine ovale Form haben, und bey diesen, sind die Windungen mehrentheils an die Seite gedruckt. Diese letztern kann man mit den Globositen in keiner Rücksicht verwechseln, wenn man nur auf ihren Zopf siehet; die erstern aber sind freylich in manchen Fällen von manchen Globositen schwer zu unterscheiden, sonderlich, wenn es blose Steinkerne sind, oder wenn sie ihre Mundöfnung nicht deutlich genug zeigen. Ich habe oben (§ 46) von den Globositen gesagt, daß ihre Form bauchicht, die Mundöfnung aber länglich rund, und weit sey; bey den Neriten aber, wenn sie auch eine bauchiche Form zum Theil haben, so ist doch ihre Mundöfnung allezeit halbmondförmig, die Geschlechtskennzeichen der Neriten sind also:

1) Die runde oder ovale Form der Schale.

2) Die halbmondförmige Mundöfnung, wozu noch

3) Bey den mehresten dieses kommt, daß ihre obern wenigen Windungen an die Seite gedruckt sind.

§. 519.

Wenn gleich diese Charactere der Neriten überhaupt eigen sind, so sind sie doch ausserdem in sehr vielen Nebenumständen ganz verschieden. Wie sie sich da im Steinreiche offenbahren, das wird die Geschlechtstafel lehren. Ausserdem erscheinen sie von einer gar verschiedenen Grösse, die grössern, wenn wir die gegrabenen Beyspiele von Avignon, Courtagnon, und dergleichen ausnehmen, sind im Steinreiche überaus selten, die von der mittlern Grösse, und die ganz kleinen sind noch immer die gewöhnlichsten. Eben so findet man sie seltner mit ihrer Schale, als ohne dieselbe, ob ich gleich beobachtet habe, daß man fast kein Geschlecht der Schnecken, so oft mit seiner Schale findet, als eben die

Neriten. Der Grund ist darinne zu suchen, weil sie eine überaus starke Schale haben, die sich in der Versteinerung auch lange erhalten kann. Dies gilt so gar auch bey den Flußneriten. Wo sie am gewöhnlichsten Schaden leiden, das ist ihre Mundöfnung, besonders darum, weil die äussere Lippe bey sehr vielen hervorragt, und daher leicht abgestossen werden kann. Eben das gilt von ihren obern Windungen. Sind diese an die Seite gedrückt, so liegen sie oft in ihrem natürlichen Zustande ganz flach an der Schale an, wie leicht sind sie nun mit einer fremden Erde, die sich nach und nach verhärtet, überdeckt, oder wie bald sind sie abgerieben; und wenn manche Neriten in die Höhe gewunden sind, wie bald ist ihre Endspitze abgebrochen. Sie liegen theils in einer Mutter, die gewöhnlich ein Kalckstein, seltener ein Sandstein ist, theils liegen sie ausser derselben, und dieser Fall kommt bey den Neriten ebenfalls häufiger vor, als bey andern Schneckengeschlechtern. Das scheinet mir aber bloßer Zufall zu seyn, Denn in dem Bau der Nerite kann der Grund davon unmöglich liegen. Was ich aber bewundere ist dieses, daß man bis jetzo noch keine gegrabene oder versteinte Nerite mit ihrem Deckel aufweisen kann, da doch alle Neriten der Flüsse und der See nicht nur mit einem Deckel verschlossen sind, sondern dieser Deckel ist auch so gebauet und befestiget, daß er, wenn auch das Thier verfault, nicht so leicht herabfallen kann, als der Deckel andrer Schnecken.

§. 250.

Die Originale der Neriten, sind nicht allein in der See, sondern auch in den Flüssen zu suchen. Da die Conchylienbeschreiber die auswärtigen Flußneriten, unter die Schwimmschnecken der See geworfen haben, sich aber in unsern inländischen Flüssen eben nicht gar zu viele Verschiedenheiten derselben finden, (*l*) so habe ich jetzo nur mein Augenmerk vorzüglich auf die Bemühungen der Conchyliologen zu richten, wie sie uns die Verschiedenheiten derselben vorzutragen gesucht haben. Daß diese Kenntniß auch für das Steinreich von dem größten Nutzen sey, das können nur solche leugnen, die gar nichts wissen, und gar nichts begreiffen können. Ich will nur die vorzüglichsten Conchylienbeschreiber der neuern Zeit auftreten lassen.

Rumph (*m*) hat die Neriten blos in glatte, und gestreifte eingetheilt, die einzelnen Gattungen aber nur gezehlt, und die ersten primam, die andre secundam, u. s. w. genennet. Man kann es ihm noch verzeyhen, da er eigentlich blos von den Neriten um Amboina redet.

Argenville (*n*) hat eigentlich die ganze Conchyliologie zum Gegenstande seiner Arbeit. Ob sein Gedanke, die Neriten unter folgende 6 Gattungen zu

(*l*) Ich habe sie in meiner Abhandlung von den Flußconchylien S. 210-215. beschrieben.

(*m*) Amboinische Raritätenkammer. S. 30 31. 171 172.

(*n*) Conchyliologie S. 166. f.

zu bringen, Beyfall verdiene? das mögen andre untersuchen. Es sind folgende: 1) Schwimmschnecken mit Zähnen, 2) geribbt, 3) gefurcht, 4) netzförmig gestreift, 5) genabelt, 6) mit hervorragenden Gewinden.

Klein, (o) bey dem das Geschlecht der Neriten *Vitta* heißt, hat davon folgende Gattungen, I) nivea, 1. ponderosa, 2. nitida, II) e caeruleo virescens, III) cancellata IV) subviridis, V) ore subcroceo. VI) fasciata, 1) reticulata, 2. squamea, 3. purpurascens, 4. fascia alba, nigricans, 5. nubes maculis imitans, 6. striis nigro-cinereis, fasciis albis et latis, 7. inter strias planas et latas, nigris et albis maculis picta. VII) Vndata et maculata 1) lineis nigris capillaceis crispata, 2. albida lineis angustis vmbrosis, 3. alia, 4. maculata et reticulata, 5. maculis trigonis, 6. maculis latis flavescentibus, 7. striis subtilibus, colore fusco, albo et nigro pictis.

Lister (p) hat seinen abgebildeten Neriten selbst folgende Claßification vorgesetzt: Neritae sunt vel I) dentati, certe ex parte Columellae, 1. labro crasso, a) maiusculis dentibus, b) exiguis; apice, aa) paululum exserto, bb) compresso, 2. labrotenui, paululum extento; variaque pictura eleganter insigniti, α) striati, β) fasciati, γ) maculosi, II) edentuli, 1. laeves, 2. muricati.

Gualtieri hat eine Classe von Conchylien die er Cochleas marinas breviores non proportionatas nennet (q) in zwey Geschlechter gebracht. Das eine nennet er Nerita, das andre Cochlea marina vmbilicata. Das sind mehrentheils runde Neriten, unter denen jedoch auch die weiße Nerite (Nerita mamilla Linn.) stehet, die mehr ohne Nabel, als mit einem Nabel erscheinet.

Endlich will ich noch den Herrn D. Martini (r) anführen. Er bestimmt folgende Gattungen, 1) genabelte. Neritae vmbilicatae, 2) gezahnte. Valvatae dentatae, 3) ungezahnte. Valvatae edentulae.

§. 521.

Da in den vorigen Zeiten die versteinten Neriten eine viel grössere Seltenheit waren, als sie in unsern Tagen sind, so hat man sich gerade nicht viel Mühe gegeben, sie zu claßificiren. Man theilte sie gemeiniglich in glatte und gestreifte ein, wie aus dem Leßer (s) und Baumer (t) erhellet. Andre Naturforscher giengen doch etwas weiter, und davon will ich einige Beweise mittheilen.

Gesner (u) nimmt vier Gattung an, wenn er sagt: Valvata lapidea laevis, granulata, striata, cancellata.

(o) Methodus ostracol. p. 19. 20.

(p) Histor. Conchyl. Sect. VI. tab. 594.

(q) Index testar. tab. 66. 77.

(r) Verzeichniß einer auserlesenen Naturaliensammlung. S. 125. f.

(s) Lithotheologie §. 385. S. 655.

(t) Naturgesch. des Mineralreichs Th. I. S. 309.

(u) De petrificatis p. 56.

Wallerius (x) hat folgende zwey Gattungen.

1) Neritae laeves. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. fig. 27. Scheuchzer Oryctogr. Helvet. fig. 59. Bourguet traite des petrif. tab. 31. f. 200. 201. 203. 205. Walch Steinr. tab. 9. Num. I.

2) Neritae ſtriati, hi ſuperficie aliquando gaudent, quaſi reticulari. Scheuchzer Or. Helv. fig. 61. Bourguet tr. des petrif. tab. 31. f. 202. Walch Steinr. tab. IX. Num. 1.

Herr Hofr. Walch (y) ſagt über den mannichfaltigen Unterſchied der Neriten folgendes. „Sie ſind nicht alle von einerley Art. Es giebt glatte, geſtreifte, gegitterte, und körnigte, oder granulirte Nerititen. Die erſte Gattung iſt die gemeinſte im Steinreiche. Bey einigen derſelben iſt die erſte Windung etwas gedehnt und länglicht. Die obern Windungen ſind bey einigen gedruckter und eingebogener, als bey andern, und bey dieſen ſind ſie wieder darinne unterſchieden, daß manche rundliche, andre flache Windungen haben, bey welchen letztern man oft nur die Einſchnitte von auſſen wahrnimmt. Sie haben insgeſammt eine halbmondförmige Oefnung, nur iſt ſolche bey einigen gröſſer und weiter, als bey andern. Das letztere iſt ſonderlich bey denen wahrzunehmen, die ſich nach der Kannte der erſten Windung zu etwas ausbreiten, und wohin ſonderlich eine gegrabene Flußneritenart bey Maynz und Frankfurth gehöret. — Die Geſchlechtsgröße iſt bey den Neriten auch nicht einerley. Die größten betragen, ſo wie wir ſie im Steinreiche finden, einen, höchſtens anderthalb Zoll, hingegen giebt es auch welche, die kaum die Gröſſe einer Linſe haben. Diejenigen, ſo das Mittel zwiſchen beyden halten, ſind die gemeinſten. — In Anſehung der Schale ſind ſie nicht von einerley Art und Gattung. Die Flußnerititen haben dieſelbe, weil ſie auſſerordentlich dünne, meiſt verlohren, diejenigen ausgenommen, die ſich in Topfſteinen finden. Die Schale der See-Neriten iſt nach dem Unterſchied der gehabten unterirrdiſchen Lage von einer dreyfachen Beſchaffenheit; bey einigen iſt ſie hart verſteint, bey andern iſt ſie nur calcinirt, und bey noch andern, hat ſie auſſer der Farbe noch gar nichts von ihrer natürlichen Subſtanz verlohren."

§. 522.

Wenn ich diejenigen Nerititen, derer die Schriftſteller gedenken, und die ſie beſonders abgebildet haben, mit denen vergleiche, die ich beſitze, oder aus andern Kabinetten zum Gebrauch erhalten habe, ſo kann ich folgende Geſchlechtstafel derſelben, für das Steinreich feſtſetzen.

I) Run-

(x) Syſtema Mineral. Tom. II. p. 487.
(y) Naturgeſch. der Verſteiner. Th. II. Abſchn. I. S. 99.

I) Runde bauchichte, mehrentheils genabelte Neriten.

1) Mit wenig spitzig zu lauffenden Windungen. Seba Thesaur. Tom. IV. tab. 105. fig. 28. 29. 30. 31. Museum Gronov. p. 234. n. 2687. Meine Kupfertafeln, tab. IX. f. 5.

2) Mit regelmäßig abnehmenden Windungen. Knorr Samml. Th. II. tab. B. VI. b. f. 28. Rumph holländ. tab. 60. f. F. Lange Histor. lapid. tab. 31. f. 1. 2. Argenville Conchyliol. tab. 29. f. 3. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. tab. 19. f. 236. Museum Chaisian. p. 93. Meine Kupfertafeln tab. IX. f. 12

II) Ovale mit Windungen, die größtentheils an die Seite gedruckt sind.

1) Flach und abgerundet, mit weit hervorragender Mündung. Ein Beyspiel der Art werde ich hernach besonders beschreiben.

2) Bauchicht, und kurz gebaut.

a) Glatt. Knorr Samml. Th. II. tab. B. VI. b. f. 25. 26. Walch Steinreich tab. IX. Num. 1. f. a. f. g. Meine Kupfertafeln tab. IX. fig. 14.

b) Gestreift. Rumph holländ. tab. 60. f. G.

c) Geribbt. Argenville Conchyl. tab. 29. f. 4.

3) Lang und schmal.

a) Glatt. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerlandes Th. III. fig. 59. Walch Steinreich tab. IX. Num. 1. fig. e. Baier Oryctogr. Nor. tab. 3. f. 27. Museum Gronov. p. 234. n. 2687.

b) Gestreift. Walch Steinr. tab. IX. Num. 1. f. c.

4) Lang, mit ausgedehnter Lippe.

a) Glatt. Knorr Samml. Th. II. tab. B. VI. b. f. 22. 23. 24. Walch Steinreich tab. IX. n. 1. f. b.

b) Gestreift. Naturforscher XI. Stück S. 152.

c) Quergestreift. Davon werde ich hernach ein Beyspiel beschreiben.

d) Gegittert. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerl. Th. III. fig. 61. Lange Histor. lapid. tab. 31. fig. 3. Walch Steinr. tab. IX. n. 1. fig. d.

§. 523.

Einige Nerititen sind vorzüglich einer besondern Anzeige werth, die ich nun in nachfolgenden Anmerkungen ertheilen will.

1) Die mehresten Neriten meiner ersten Classe, die ich rund und bauchicht genennet habe, sind unter den Foßilien nur calcinirt verhanden. Besonders diejenigen, die wenige und spitzig zu lauffende Windungen haben. Eine Versteinerung dieser Art, hat Herr Professor Hacquet in den Veronesischen vulkanischen Schichten gefunden, die schwarz, kalckartig versteint, und mit vulkanischen Toph ausgefüllt ist. Ihr Original ist Knorr Deliciae naturae selectae tab. B. II. f. 9. Sie gehöret unter die Eyerdottern. Nerita vitellus. Linn.

2) In der zweyten Classe der ovalen Neriten, habe ich gleich zu erst, eine flache abgerundete Nerite mit weit hervorragender Mündung angegeben, und versprochen sie näher zu beschreiben. Ich muß vorläuffig sagen, daß ich von dieser Versteinerung aus Verona kein Original kenne, ausser eine ähnliche gestreifte Art beym Gualtieri tab. 66. fig. F. bey welcher aber die Mundöfnung noch lange nicht so ausgeschweift erscheinet als hier. Meine Versteinerung ist $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, und von dieser Breite nimmt die hervorstehende Mündung gerade die Hälfte hinweg. Die eingerollten Windungen sind gewölbt, und die linke Seite gezahnt, der Rücken ist nicht allzusehr gewölbt, ob er gleich durch eine erlittene Quetschung platter erscheinet, als er von Natur ist. Die ganz an die Seite eingedruckten drey Windungen, stehen oben ganz nahe am Wirbel, und die ganze Schale ist vorzüglich stark. Ich habe dieses seltene Petrefact zu spät erhalten, als daß ich dasselbe hätte können abbilden lassen. Man könnte diese Nerite eine geflügelte Schwimmschnecke nennen.

3) Die Nerite, die ich tab. IX. f. 14. aus dem fürstlichen Naturalienkabinet zu Rudolstadt habe abzeichnen lassen, ist darum merkwürdig, weil sie auf einen hart versteinten, und in einen wahren Spath verwandelten Schale, noch die ehemaligen Bänder zeigt. Die Mundöfnung ist verletzt, die Gegend des Nabels mit einer festen Steinart überlegt, daher ich die eigentliche Gattungsart dieser seltenen Versteinerung so wenig als den Ort ihrer Herkunft angeben kann.

4) Unter den langen Neriten mit mehr ausgedehnter Lippe habe ich einer queergestreiften Art gedacht, dazu ich das Original selbst besitze, nur daß ich den Ort seiner Herkunft nicht anzugeben weiß. Sie ist mit ihrer Schale hart versteint. Ihre Mündung ist mit Kalckstein ausgefüllt, aber so, daß man deutlich siehet, daß ihre äussere Lippe ausgeschweift, die Mundöfnung halbmondförmig ist, daß sie aber keinen Nabel hat. Der Rücken hat scharfe Queerstreiffen, die überaus enge bey einander stehen, die obern drey Windungen liegen ganz an der Seite, sie sind aber abgesetzt und scharf. Ich kenne kein Original dazu.

5) Nachdem ich meine lithographische Beschreibung der Gegenden um Thangelstedt und Retterwitz bereits heraus gegeben hatte, entdeckte ich auch Neri-

Nerititen daselbst. Die gewöhnlichsten liegen in einem Steine, der halb Sand, halb aber Kalck in seiner Mischung ist, und von den dortigen Einwohnern Mehlpatze genennet wird. Sie haben die Grösse einer gemeinen Felderbse, sind rund, aber ihre Windungen sind mehr an die Seite gedruckt. Sie liegen häufig genug in dieser Mutter, nur daß im Zerschlagen zuverläßig zehn Beyspiele zerspringen, ehe man ein einziges gewinnet. Aber eben in dieser Gegend habe ich eine Nerite gefunden, die ganz eigen ist. Ihr Bau gleichet dem gewöhnlichen schmalen Nautiliten, aber da ihre Windungen nicht in die Mundöfnung hinein gehen, sondern an die Seite gedruckt sind, so ist es entschieden, daß es eine Nerite ist. Legt man die Nerite auf den Rücken, so hat die Mundöfnung just den Umriß der Mundöfnung eines geraischen Gryphiten, halbmondförmig zwar, aber oben mit einer gerade vorgezogenen Linie. Es ist ein bloßer Steinkern, dessen Länge über 1½ Zoll beträgt.

§. 524.

Ich habe nun nur noch der Oerter zu gedenken, wo sich die versteinten Neriten finden. Die Zahl derselben ist gerade nicht klein, aber man würde gleichwohl so übereilt schliessen, wenn man darum die Neriten gemeiner machte, als sie würklich sind. Sie werden an den mehresten Oertern nur einzeln gefunden, wie denn z. B. Baier bey Nürnberg nur eine einzige Nerite fand. Am häufigsten findet man sie noch zu Avignon und Courtagnon, allein diese sind nur calcinirt, und werden unter andern Conchylien, die dort in ganzen Schichten häufig liegen, mit ausgegraben. Auch in Tophsteinen kommen sie in manchen Gegenden häufiger vor, ob ich mich gleich nicht rühmen kann, in den hiesigen so häufigen Topfsteinen, eine einzige Nerite, und überhaupt keine einzige ungezweifelte Flußschnecke gefunden zu haben. Wo von wahren Versteinerungen die Rede ist, und wenn es auch nur bloße Steinkerne seyn sollten, da wird man schwerlich einen Ort sagen können, wo die Neriten gemeine Versteinerungen wären, und häufig gefunden würden.

Die Oerter und Gegenden, wo man die Neriten sammlen kann, sind folgende. Amboina, Avignon, Bensberg, Herzogthum Bergen, Bleybur, Bononien, Braunschweig, Cärnthen, Campagne, Courtagnon, Eifel, St. Gallen, Hemmethal, Jülich, Keldenich, Lägerberg, Maynz, Mecklenburg, Niederöstreich, Rothberg im Herzogthum Jülich, Nürnberg, Pafrath, Piemont, Prugg an der Leutha, Salzhemmendorf, Schafhaußen, Schweden, Schweiz, Sötenig in der Eifel, Sternberg im Mecklenburgischen, Thangelstedt, Turin, Varing ohnweit Wien, Verona und Wien. Siehe Walch Naturgeschichte der Versteiner. Th. II. Abschn. I. S. 99. 100. 106. Scheuchzer Naturhist. des Schweitzerlandes Th. III. S. 275. Baier Oryctogr. Nor. p. 34. Museum Gronovian. p. 234. f. n. 2687. Ritter Oryctogr. Calenb. II. p. 12.

p. 12. Gmelin Linnäisches Natursyst. des Mineralr. Th. IV. S. 82. Beuth Iul. et Mont. subterran. p. 110. 111. 162. von Born Index fossil. P. II. p. 40.

Zeichnungen von Neriten, als den Originalen zu unsern Versteinerungen liefern:

I) Von Flußneriten: Lister Histor. Conchylior. tab. 141. f. 38. tab. 142. 143. Lister Histor. animal. Angl. tab. 2. f. 20. Gualtieri index testar. tab. 4. f. H H L L. M M. Naturforscher IV. Stück tab. 1. f. 1. 2. Martini Berlin. Magaz. Th. IV. tab. 8. f. 27 - 31. Schröter von den Flußconchyl. tab. 5. f. 5 - 11. b. tab. 9. f. 4. 5. a. b.

II) Von Seeneriten: Lister Histor. Conchyl. tab. 559. tab. 560. f. 3. 4. tab. 561 - 571. 595 - 607. Gualtieri Index tab. 66. tab. 67. ausgenommen f. N. O. I. Rumph amboin. Raritätenk. tab. 22. Argenville Conchyliol. tab. 7. Bonanni Recreat. Class. III. f. 7. 164. 168. 169. 197. 198. 200. 203 - 206. 214 - 221. 224. 225. 226. 228. 389. 399. 400. 401. 402. Bonanni Mus. Kircher. Class. III. f. 7. 164. 168. 169. 197. 198. 200. 203 - 206. 214 - 221. 224. 225. 226. 228. 375. 381. 382. 383. 384. 404. Klein Method. tab. 2. f. 31. 32. 33. 34. Seba Thesaur. Th. III. tab. 38. f. 8. 9. 10. 26 - 33. 51 - 57. 60 - 69. tab. 41. tot. tab. 59. die vier letzten Reyhen. Regenfuß Th. I. tab. 3. f. 26. 34. tab. 4. f. 43. tab. 5. f. 54. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 6. f. 6. 7. tab. 7. fig. 2. tab. 10. fig. 3. 4. 5. Th. II. tab. 8. fig. 5. tab. 10. fig. 5. tab. 11. fig. 1. tab. 13. fig. 5. Th. III. tab. 1. fig. 4. 5. tab. 15. fig. 4. tab. 20. fig. 4. Th. IV. tab. 6. fig. 3. 4. tab. 7. fig. 4. 5. tab. 8. fig. 4. tab. 17. fig. 5. tab. 27. fig. 3. Th. V. tab. 3. fig. 2. tab. 15. fig. 4. Th. VI. tab. 13. fig. 2. 3. 4. 7. tab. 17. fig. 8. tab. 23. fig. 8. 9. tab. 40. fig. 2. 3. Knorr Deliciae tab. B. II. fig. 9. Naturforscher XIII. Stück. tab. 5. fig. 1 - 4. Martini Conchylienkab. tab. 13. fig. 133. 134.

Das

* *

Das zwey und dreyßigste Kapitel

von den Operculiten, oder den versteinten Schneckendeckeln.

§. 525.

Da ich nun die Geschlechter und Gattungen beschrieben habe, die sich aus dem großen Volcke der Schnecken im Steinreiche finden, so ist es ja wohl billig, daß ich auch von den Schneckendeckeln des Steinreichs, gleichsam als in einem Anhange rede, zu mal da sich einige Beyspiele solcher Deckel unter den Foßilien gefunden haben, und daher das Steinreich auf sie gerechten Anspruch machen kann. Von den Schneckendeckeln überhaupt, erwarte man von mir keine Nachricht, sondern man lese meine Abhandlung darüber, die ich dem fünften Bande meines Journals S. 357 = 488. einverleibet habe. Hier bemerke ich nur, daß die Schnecken, sonderlich die Seeschnecken, ihre Mündung zu verschliessen pflegen, und diese Thür, welche das Conchylien-Thier öfnen und verschliessen kann, wird ihr Deckel genennet. Bey den Erdschnecken, besonders bey der großen Weinbergsschnecke, ist dieser Deckel nicht an dem Thier befestiget, aber die Seeschnecken können ihn nach Gefallen öfnen, und verschliessen, und eben darum heißt dieser Theil der Deckel, weil er die Mundöfnung zudeckt. Ihren Bestandtheilen nach, sind diese Deckel entweder schalenartig, oder hornartig; die letzten sind oft dünne und durchsichtig, zu weilen aber stärker. Der lateinische Name heißt *Operculum*, der Französische *Operculites*; holländ. *versteende of gegrabene Dekzels*. Diese Benennung der versteinten Operculiten oder Deckel, würde gar nicht zweydeutig seyn, wenn nicht einige Schriftsteller, die kleinere platte Hälfte der Gryphiten auch den Deckel derselben zu nennen pflegten. Die Hornartigen Deckel werden Räucherklauen, *Blattae byzantinae* genennet, weil man sich derselben zum Räuchern bedienet. Die mehresten dieser Deckel, vorzüglich aber die steinschaligten haben eine schneckenförmige Linie, bald auf beyden Seiten, bald nur auf der Innern. man hat sich nun denselben unter dem Bilde eines Nabels gedachten, und nun Meer = oder Seenabel genennet: lat. *Vmbilicus marinus* franz. *Vmbilique*, aber dieser Name ist zweydeutig. Denn ausser den Schneckendeckeln heissen auch die Nabelschnecken, Umbiliciten, und verschiedene Gelehrte haben auch die Heliciten mit diesem Namen belegt. Da wir Deutschen uns des Namen der Operculiten, oder der versteinten oder gegrabenen Schneckendeckel bedienen, so entgehen wir dadurch aller Zweydeutigkeit.

§. 526.

Da diese Schneckendeckel die Mundöfnung der Schnecken verschliessen, so haben sie freylich eine verschiedene Figur, weil die Figur der Schneckenmündungen selbst gar sehr verschieden ist. Man wird sich davon aus den Zeichnungen, die ich am Schlusse dieser Abhandlung anführen werde, am besten überzeugen können. Da es aber doch wenigstens wahrscheinlich ist, daß alle Seeschnecken, wenigstens die mehresten unter ihnen, mit Deckeln verschlossen sind, so ist es in der That zu bewundern, daß man im Steinreiche nicht einmal unter den gegrabenen Schnecken solche aufweisen könne, die noch ihren Deckel hätte, wenn ich ein einziges Beyspiel aus einer schriftlichen Nachricht von dem Probst Gronmarschen Kabinet, wo eine Schnecke mit ihrem Deckel vorkommt, ausnehme, und daß so gar die bloßen Deckel eine so ausserordentliche Seltenheit sind. Herr Rath Baumer (z) sagt zwar, daß er bey Erfurth Ammonshörner mit ihrem Deckel gefunden habe, und daß man so gar den Deckel der Ammonshörner bisweilen einzeln finde. Allein diese Sache bedarf allerdings einer nähern Untersuchung und Bestätigung; zumal da die Schnecken ihre Deckel nicht vor die Mundöfnung legen, sondern dieselbe mit sich hinein ziehen, so weit sie können. Wenn also die Mundöfnung einer Schnecke welche versteint, mit Erde ausgefüllt wird, so wird der Deckel, wenn er ja zugegen wäre überdeckt, und kann im Steinreiche nicht sichtbar seyn. Ja da die mehresten Deckel nur an dem Bewohner, und nicht an der Conchylie selbst befestiget sind, so kann man es begreiffen, warum man noch keine Schnecke mit ihrem Deckel im Steinreiche aufweisen kann. Allein warum findet man die Operculen überhaupt so selten? Daß man Schnecken mit ihren Deckeln nicht unter den Foßilien erwarten kann, kommt theils daher, weil die Schnecke ihren Deckel zurückziehet, der also in der Versteinerung überdeckt wird; theils daher, weil der Deckel, der nicht an dem Schalengehäuße, sondern an dm Thier befestiget ist, nach dem Tode des Thiers herabfällt, und verlohren geht. Aber warum kommen einzelne Deckel so selten vor? Es ist wahr, und aus den vorhergehenden erweißlich, daß manche Schnecken z. B. die Purpur- und Stachelschnecken, die Neriten, u. d. g. im Steinreiche überaus selten, und mehr in Steinkernen, als mit ihrer Schale erscheinen; wahr, daß viele Schneckendeckel, die überaus dünne sind, ehe zerstöhrt werden, als daß sie in das Steinreich übergehen können: noch wahr, daß sehr viele Schnecken, deren Thiere sturben ehe sie in das Steinreich übergiengen, und also ihre Deckel verlohren haben; allein man weiß doch, daß die See den mittländischen Venusnabel, so gar häufig an den Strand wirft, daß andre Deckel in den Kabinetten gar keine Seltenheit sind. Ich gestehe es also aufrichtig, über diese Erscheinung kann ich keinen hinreichenden Grund angeben.

§. 527.

(z) Naturgesch. des Mineralr. Th. I. S. 316.

§. 527.

Ich habe schon gesagt, daß die Schneckendeckel im Steinreiche eine grosse Seltenheit sind, zumal, da weder die Heliciten, wie ich vorher erwiesen habe, noch die brattenburgischen Pfennige, wie ich unten darthun werde, (a) nicht unter die Schneckendeckel, sondern die ersten unter die Schnecken, die andern aber unter die Muscheln gehören. Was ich sonst von Beyspielen, die hieher gehören kenne, bestehet in folgenden.

1) Scheuchzer in dem Museo diluviano n. 141. in der Lithographia Helvetica p. 24. und in der Naturhistorie des Schweitzerlandes Th. III. S. 274. sagt, er habe von dem Vmbilicus marinus, Meernabel ein sehr rares von der Sündfluth übriges Stück aus dem Bolognesischen, unter dem Titel Vmbilicus marinus fossilis, bey dem noch eine röthliche Farbe zu sehen sey. Vermuthlich ist es der so gar in den Officinen bekannte mittländische Venusnabel, der blos calcinirt ist, und daher unmöglich so alt, als die Sündfluth seyn kann.

2) Kundmann in seinem Promptuario p. 251. n. 99. führet einen Vmbilicus marinus lapidi durissimo immersus an, sagt aber weiter nichts von ihm, als daß er sich auf Scheuchzern, und einige andre Schriftsteller beruft. Wenn also auch dieses Beyspiel ungezweifelt wäre, so würde es ebenfalls der mittländische Venusnabel seyn, bey dem es aber allerdings merkwürdig ist, daß er in einen festen Stein eingeschlossen war.

3) Luid in seinem Lithophyll. Britann. n. 427. und 434. und

4) Lange in seiner Histor. lapid fig. Helvet. tab. L. p. 116. sollen ebenfalls von versteinten Schneckendeckeln reden, da ich aber beyde Bücher nicht besitze, so kann ich davon keine nähere Nachricht ertheilen.

5) Scilla de corporib. marinis lapidesc. tab. 17. fig. A. A. hat den mehr gedachten mittländischen Venusnabel abgebildet. Er sagt in der Anzeige der Kupfertafeln, daß es Lapis S. Margaritae, seu turbinum operculum sey. S 58. nennet er diesen Deckel ausdrücklich versteint, und sagt, daß er auf einem Berge sey gefunden worden, qui mirabiliter substollitur in capite civitatis Mylae.

6) In dem Museo Richteriano werden verschiedene Beyspiele angeführet, allein es wird sich zeigen, daß sie alle verdächtig sind.

a) S. 233. Opercula cochleae lunaris, magnitudine Ioachimici, lapidea, Operculites Langii Hist. Nat. Helv. f. 18. an Orthoceratitae segmentum. Klein descr. Tub. mar. tab. IX. Zwey Schneckendeckelsteine, in Größe eines Thalers, vielleicht ein Abschnitt des Hornsteins

 beym

(a) Man sehe auch mein Journal V. Band. S. 482. 487.

beym Herrn Klein. „Dieses Beyspiel giebt also Herr Hebenstreit selbst, für eine einzelne Kammer eines Orthoceratiten aus.

b) Ebendaselbst. Opercula Neritarum lapidea, in saxo nigro summi cespitis, cui muscus innascitur, seminum facie; Poecilospermos Aldrov. Lapis frumentarius Langii rab. 18. Mercat. Metalloth. Vatic. p. 286. ex Helvetia. Länglichte Neritendeckelsteine, welche in schwärzlichten Gesteine, worauf Mooß wächset sitzen: diese werden von Aldrovando, Langio und Mercato, vor versteinte Saamen gehalten, der Stein heisset bey ihnen der Samen- oder Gedraitestein, aus der Schweitz." Das sind also Heliciten, und keine Schneckendeckel.

c) pag. 243. Operculis similis lapis, qui conchitae anomii segmentum est, et velut articulus: Blatta Byzantina lapidea multis, ex Elperstaedt. Ein Theilchen von einem Soote Kappensteine, welches einem Schneckendeckelsteine ähnlich ist, von Esperstedt." Das ist also wieder kein Operculit, sondern die kurze platte Hälfte eines Anomiten.

7) Ein vorzüglich schönes Beyspiel hat der Herr Ritter von Linné in dem Museo Tessiniano tab. VI. f. 5. abzeichnen lassen; von dem er folgende Beschreibung giebt: Operculatum laevae testa fere lapidea, orbiculata, a latere superiore magis gibba. Ich halte aber dafür, daß dieser Schneckendeckel, der 3 Zoll breit, und 2¼ Zoll lang ist, und auf der innern Seite aus lauter concentrinischen Linien bestehet, nicht so wohl gegraben, als vielmehr natürlich sey, zumal da er auf der Kupfertafel unter den natürlichen Körpern stehet. Testa fere lapidea heißt also hier, es sey ein steinschaligter Deckel; Operculum testaceum. Er gehöret also eigentlich gar nicht hieher unter die Foßilien.

8) Herr von Carosi in seinen Beyträgen zur Naturgeschichte der Niederlausitz, hat S. 42. N. 9. auch eines Operculiten in folgenden Worten gedacht: „Vmbilicus marinus. Hievon besitze ich zwar nur ein einziges Exemplar in ganz schwarzen porösen Achatstein; es ist aber über fünf viertheil Zoll im Durchschnitte, und besonders wohl erhalten. Ich fand es bey Weissak auf einem steinigten Felde." Es ist recht Schade, daß der V. diesen Deckel nicht näher bestimmt, mit den natürlichen bekannten Deckeln verglichen, und davon eine richtige Zeichnung gegeben hat.

9) Der Herr Baron von Rutershaußen besitzet in seinem schönen Kabinet einen versteinten Schneckendeckel, davon ich eine Zeichnung in meinen Händen habe, die aber zuspät zum abzeichnen ankam. Er nennet ihn ausdrücklich Vmbilicum marinum petrefactum, aber den Ort seiner Herkunft weiß ich nicht, es ist der mittländische Venusnabel, den ich schon vorher aus dem Scheuchzer und Scilla angeführt habe.

10) Ich

10) Ich selbst habe in dem fünften Bande meines Journals einige gegrabene Schneckendeckel beschrieben, davon ich die Beschreibungen jetzo kürzlich wiederhohle:

a) S. 479. n. 95. 96. 97. und fig. 15. a. b. Sie sind vom Schloß Weisenstein bey Cassel, und kommen alle drey darinne unter sich überein, daß sie auf der einen, vermuthlich innern Seite ganz glatt, auf der andern aber mit halben Cirkelfiguren bezeichnet sind, und haben oben, wo sie am spitzigsten sind, ein zartes Knöpfchen. Ohne Zweifel haben sie dieses Knöpfchen dazu, daß sie durch die Furche eines Zahns in der innern Lefze der Mundöfnung der Schnecke ein und ausgehen, und wenn sie eingegangen sind, die Oefnung verschliessen können. Der eine dieser Deckel ist sehr lang und schmal. Unten ist er bis auf ein kleines hervorragendes Theilchen spitzig abgerundet, oben ist er ganz spitzig, doch befindet sich die Spitze nicht in dem Mittelpuncte, sondern auf der einen Seite. Der andre Deckel würde völlig rund seyn, wenn er nicht oben eine hervorragende Spitze, und auf derselben das oben beschriebene Knöpfchen hätte. Seine halben Cirkelfiguren sind überaus fein, und für das bloße Auge beynahe unsichtbar. Der dritte Deckel ist länglich rund, doch mehr rund, als oval, und seine halben Cirkelfiguren sind ungleich stärker und schon dem bloßen Auge sichtbar, obgleich der Deckel um die Hälfte kleiner als der vorhergehende ist. Alle diese Deckel sind blos calcinirt und haben in der Erde eine schmutzig gelbe Farbe angenommen. Sie liegen bey Weisenstein in einer Sandschicht, unter grössern und kleinern Conchylien.

b) S. 418. n. 98. ein runder ganz platter schaligter Deckel mit regelmässig abnehmenden Windungslinien, aus dem Muschelsande, dergleichen zu *Crignon* in Champagne gefunden wird. Er gehöret folglich unter die Foßilien, und hat die Grösse eines Silberdreyers. Durch die Calcination ist er ganz weiß, und mürbe geworden. Er hat fast die Bildung eines abgeschliffenen Heliciten, das er aber nicht ist, weil er keine Zwischenkammern hat. Auf der entgegen gesetzten Seite hat er in dem Mittelpunkte eine kleine Vertiefung, gleich als mit einer Nadelspitze gestochen, und hier befindet sich auf der andern Seite ein kleines Knöpfchen. Auf dieser Seite siehet man durch ein gutes Vergrösserungsglas, die feinsten Puncte, die dem feinsten Gewebe einer zarten Eschara gleichen, allein ich halte gleichwohl nicht dafür, daß er unter crallinischen Producte gehöre, weil diese Puncte auch eine Folge der Calcination seyn könne, die concentrischen Cirkel aber für einen Schneckendeckel mehr, als für eine Coralle sprechen, so wie das Knöpfchen im Mittelpuncte der Befestigungsort des Deckels für das Thier ist.

Ausserdem besitze ich einen kleinen Neritendeckel, der den gewöhnlichen Neritendeckeln gleich, und calcinirt ist, aus Courtagnon. Ich habe auch ohnlängst einen versteinten Deckel in der Mutter vom St. Petersberge bey Mastricht gesehen, der über einen Zoll lang, oval länglich war, und viele halbmondförmige Streiffen hatte.

§. 528.

Aus dem, was ich nun über die Operculiten gesagt habe, ist ihre große Seltenheit entschieden, und es läßt sich daher über sie, und über ihren Zustand im Steinreiche nicht viel sagen. Ich führe daher nur noch Zeichnungen von natürlichen Schneckendeckeln an. Man findet sie beym Lister Hist. Conchylior. tab. 560. f. 4. Gualtieri Index testar. tab. 70. f. A. B. C. D. E. F. G. H. I. L. M. P. Q. AA. Rumph amboin. Raritätenk. tab. 10. f. A-G. und 3. 4. 5. 6. Bonanni Recreat. Class. III. f. 14. Olearius Gottorfische Kunstk. tab. 33. f. 11. Knorr Vergnügen Th. I. tab. 30. f. 4. 5. Th. V. tab. 22. f. 8. Th. VI. tab. 14. f. 5. tab. 28. f. 2. 3. tab. 32. f. 5. Martini Conchylienk. Th. III. Vignette 27. f. 3. 4. und tab. 151. f. 1420. 1421. Schröters Journal Th. II. tab. 2. f. 7. Th. V. in der zu diesem Bande gehörigen Kupfertafel.

Ende des vierten Bandes.



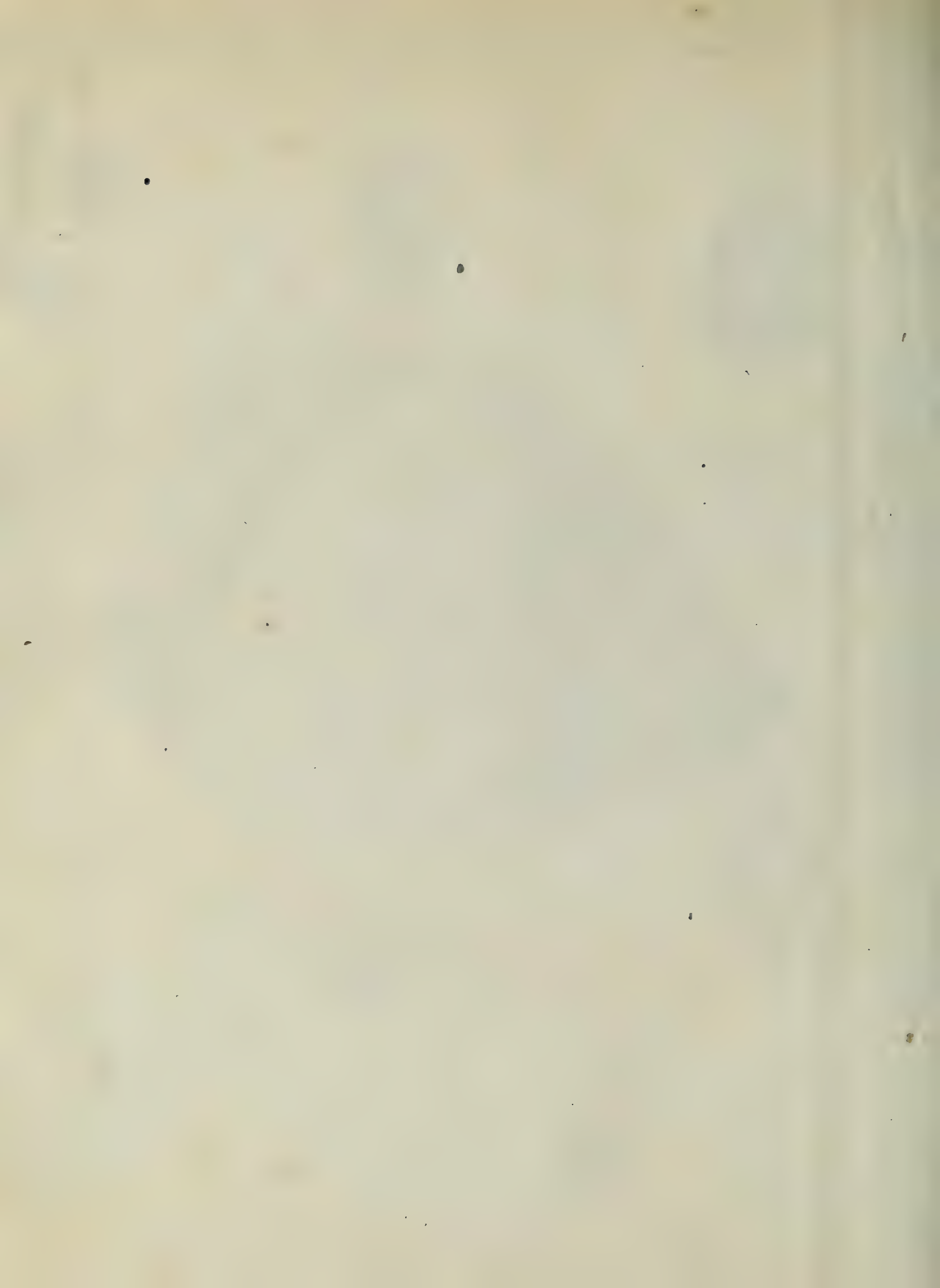
Druckfehler.

S. 145. Zeile 28. statt tab. II. fig. 5. lies tab. III. fig. 5.
S. 251. - 20. muß hinzugesetzt werden: Meine Kupertafeln tab. 4. fig. 7.
S. 291. muß statt §. 401. 405. stehen.
S. 307. Zeile 23. statt Tab. VII. fig. 1. lies fig. 2.
S. 311. — 7. — Tab. VII. fig. 1. lies fig. 2.
S. 349. — 14. — Eltdorf lies Altdorf.
S. 365. — 6. — ächten Ammonshörnern, lies Ammonshörnern.
S. 365. — 17. — Tab. VI. fig. 6. lies Tab. VI. fig. 6. 7.



Fig. 6. aus des Herzogs Cabinet.
Fig. 1. 2. 3. 4. 5. 7. 8. 9. aus des Verfassers Sammlung.

J. G. Schenck del. — J. C. Claußner sc.



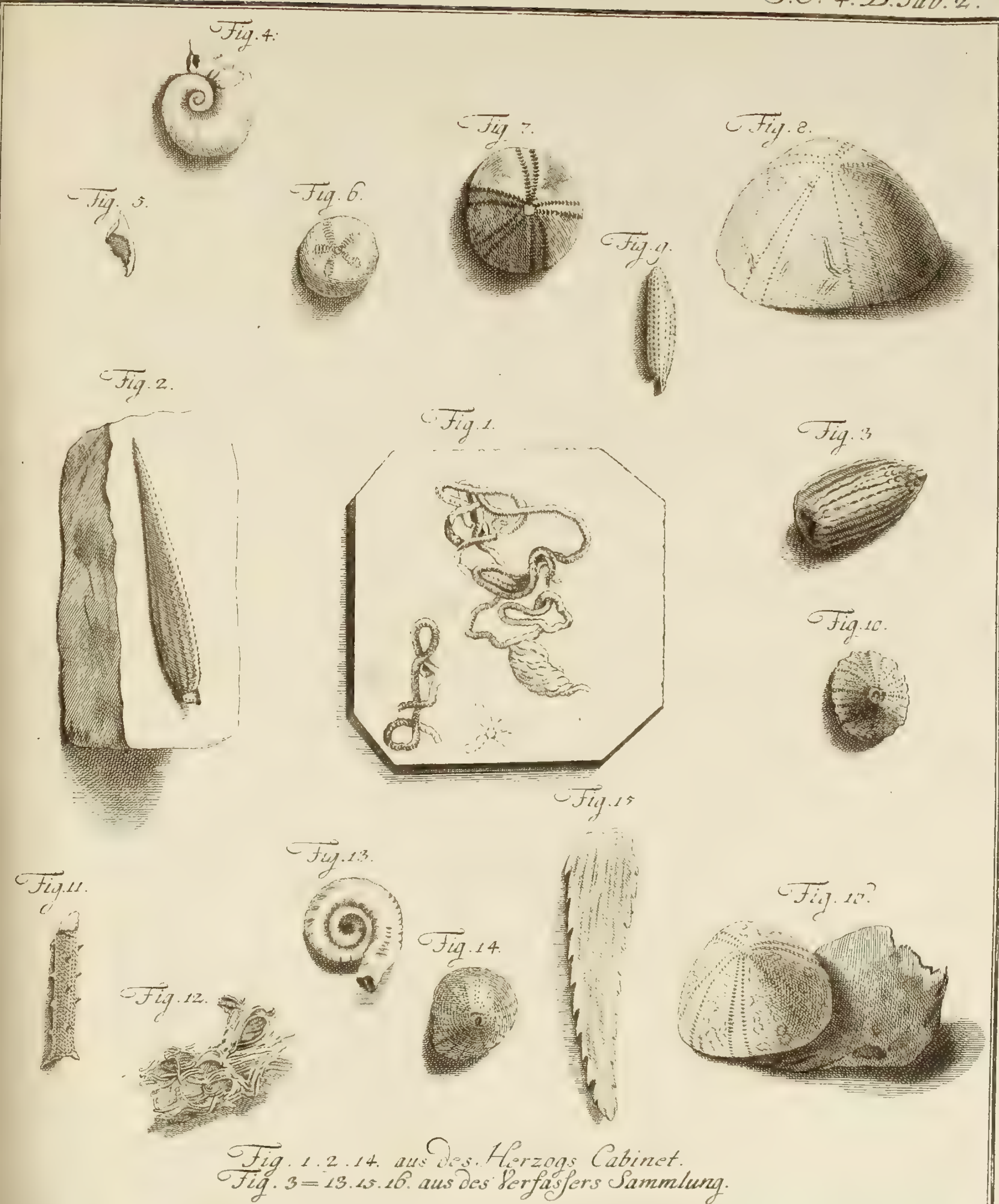
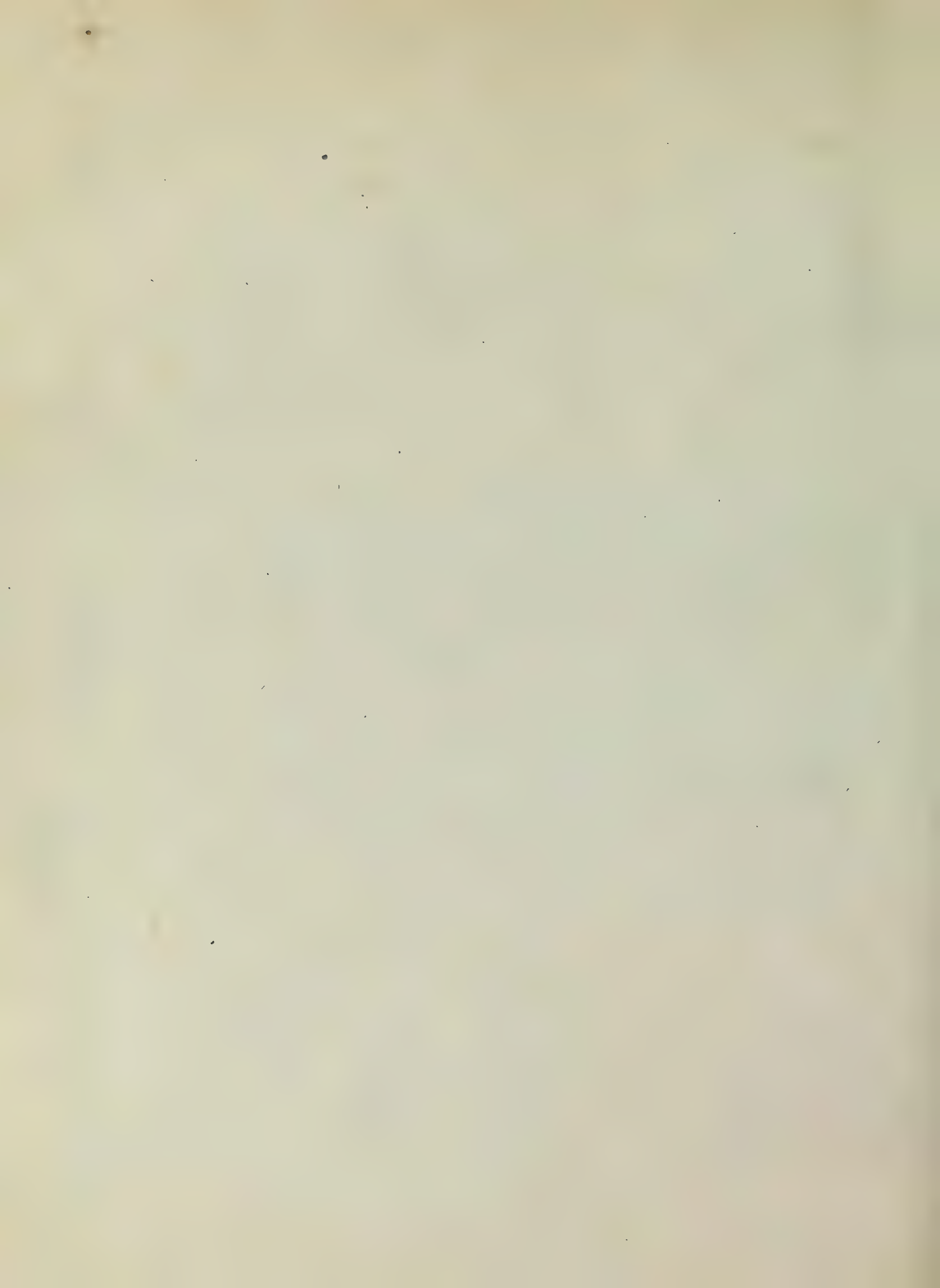


Fig. 1. 2. 14. aus des Herzogs Cabinet.
Fig. 3 = 13. 15. 16. aus des Verfassers Sammlung.

J. G. Schenck. del. J. C. Claußner. sc.



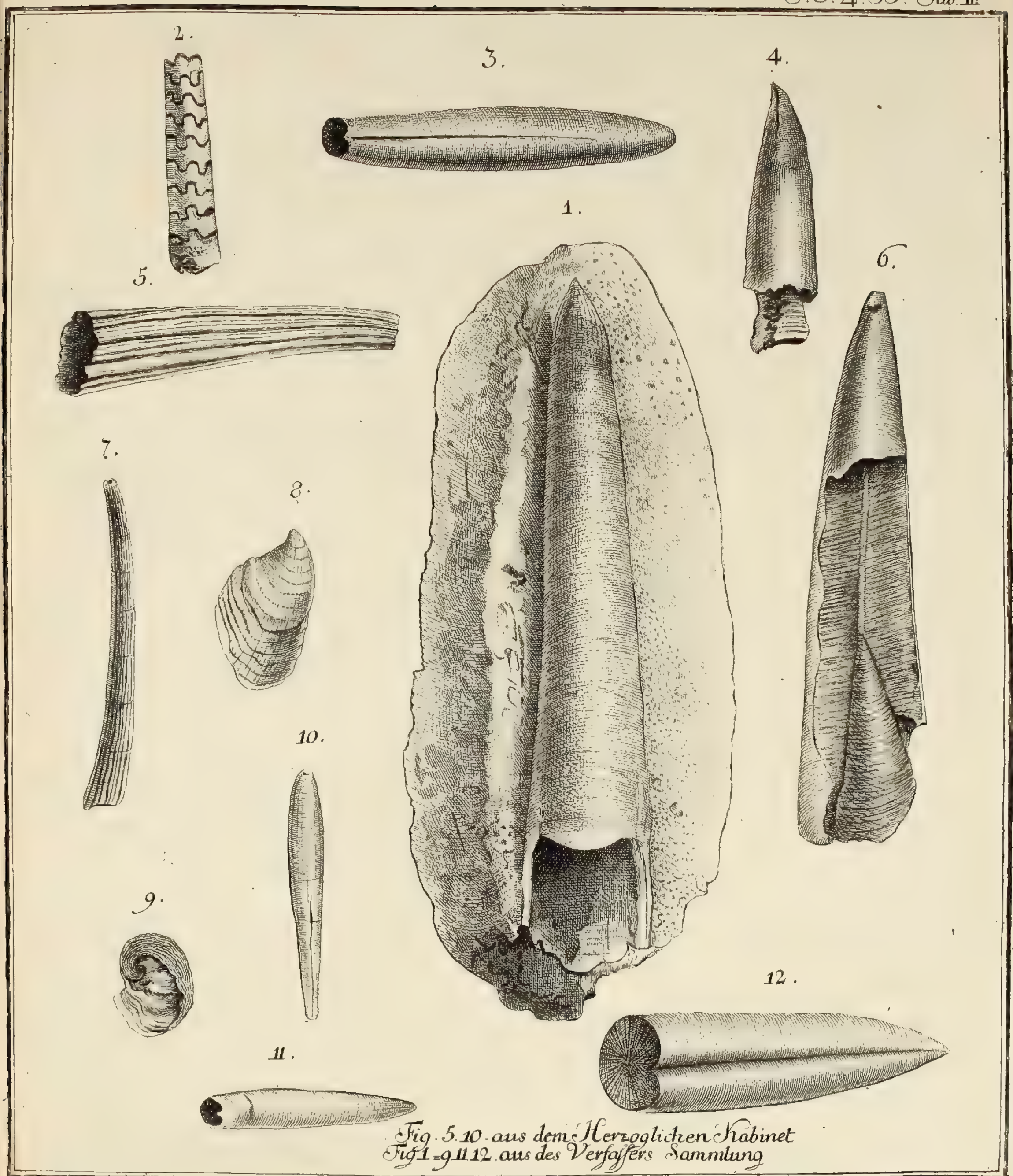
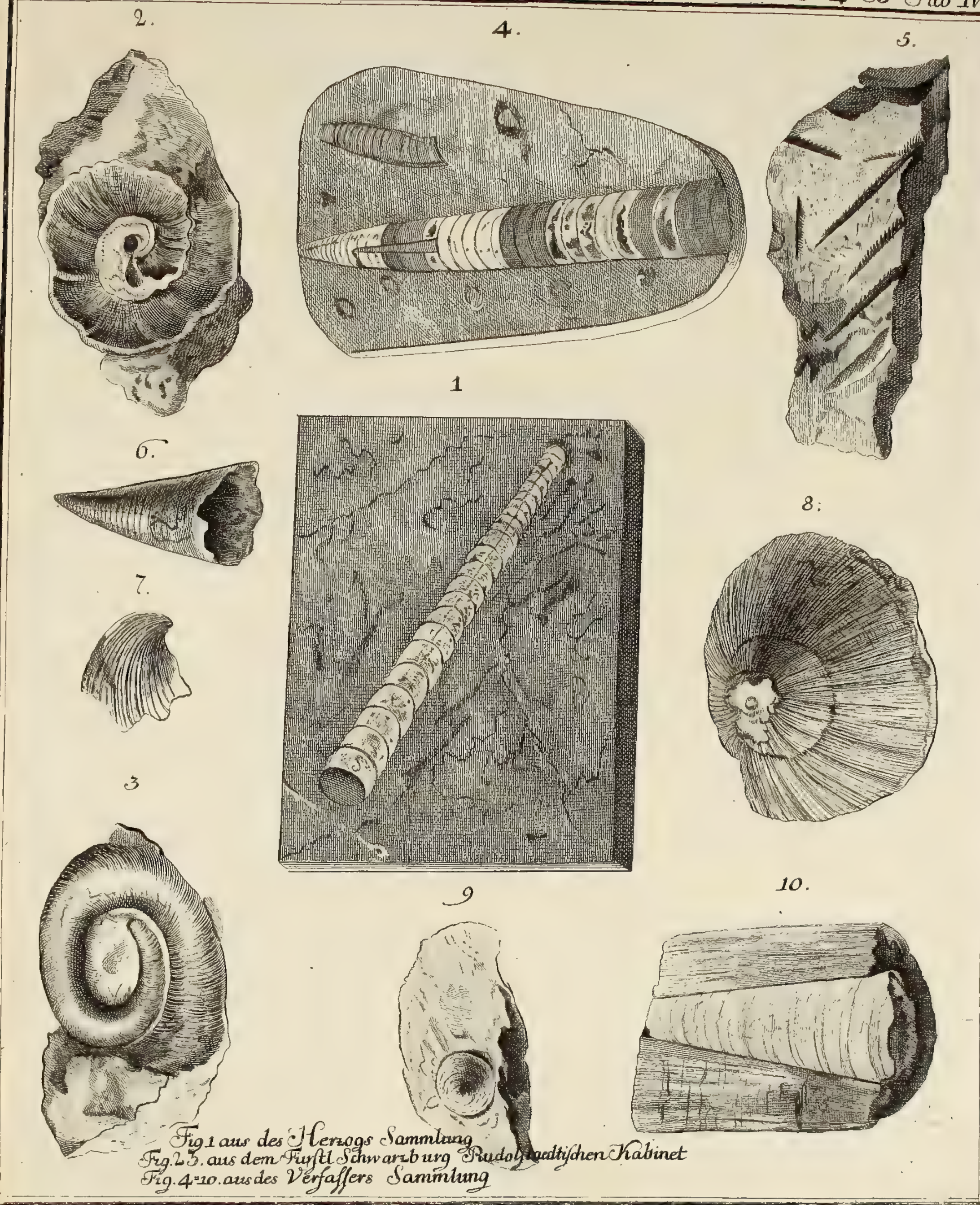


Fig. 5. 10. aus dem Herzoglichen Kabinet
Fig. 1 = 9. 11. 12. aus des Verfassers Sammlung

J. G. Schenck fec. Bock sc.




2.
4.
5.
1
6.
8:
7.
3
9
10.
Fig 1 aus des Herzogs Sammlung
Fig. 2. 3. aus dem Fürstl Schwarzburg Rudolstaedtischen Kabinet
Fig. 4-10. aus des Verfassers Sammlung
J.G. Schenck fec
Bock sc



2

3

1

4

6

5

Fig. 2. 5. aus des Herzogs Kabinet
Fig. 1. 3. 4. 6. aus des Verfassers Sammlung

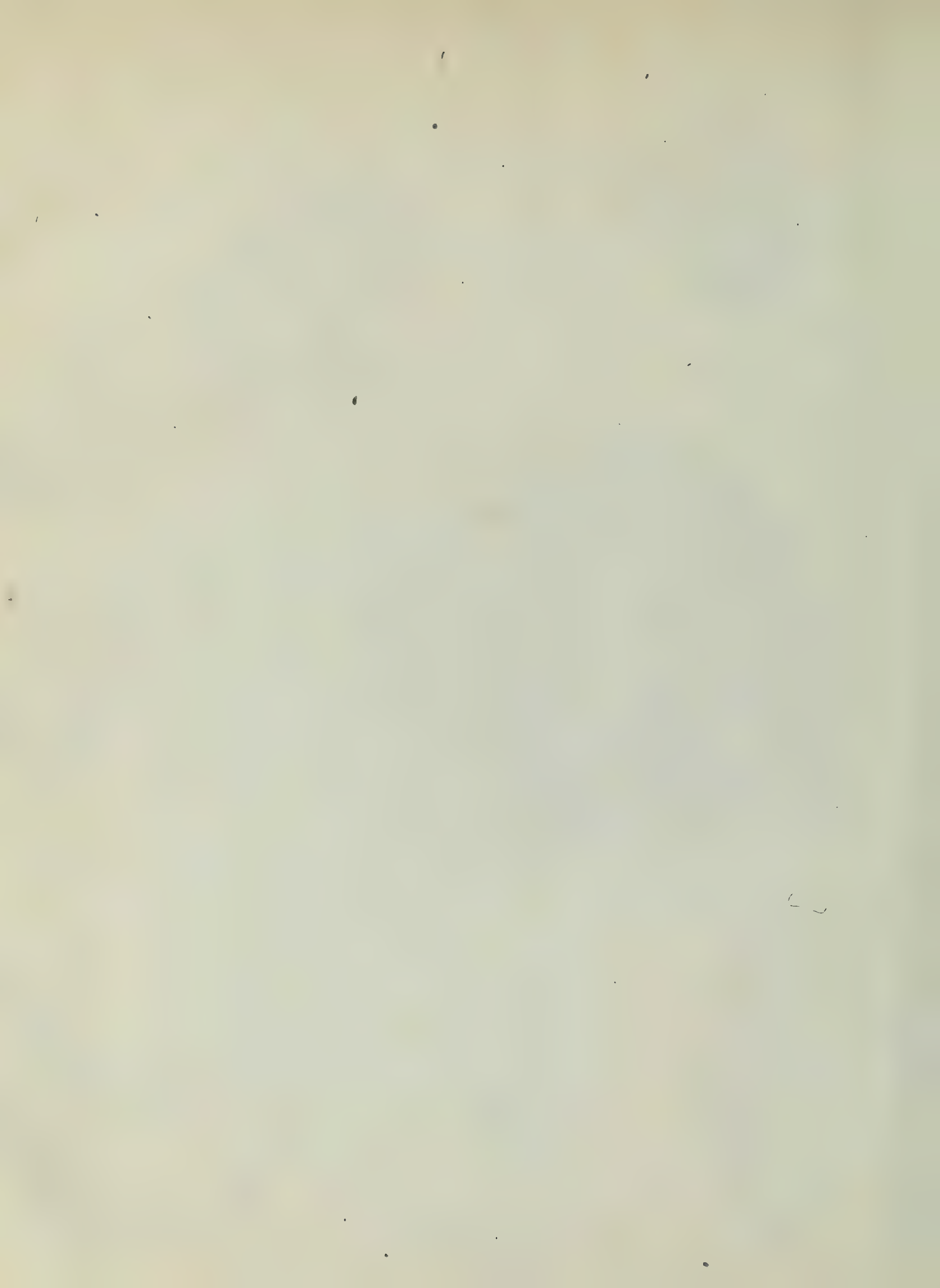
J. G. Schenck fec.



2. 3. 1. 4. 5. 7. 6.

Fig. 5. aus des Herzogs Kabinet
Fig. 1. 2. 3. 4. 6. 7. aus des Verfassers Sammlung

C. G. Schenck fec.



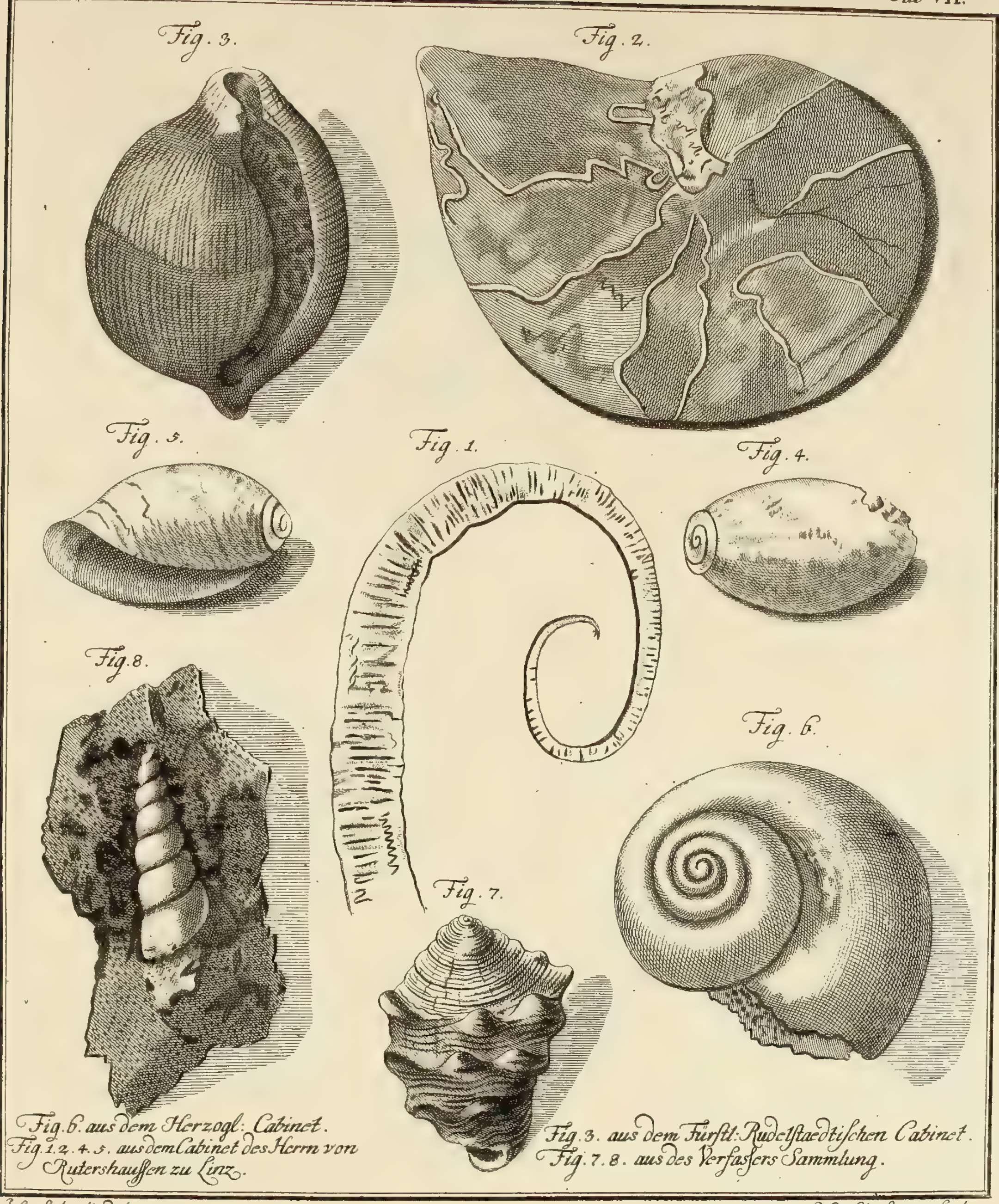


Fig. 6. aus dem Herzogl: Cabinet.
Fig. 1. 2. 4. 5. aus dem Cabinet des Herrn von Rutershaussen zu Linz.
Fig. 3. aus dem Fürstl: Rudelstaedtischen Cabinet.
Fig. 7. 8. aus des Verfassers Sammlung.

J. G. Schenk. del. J. C. Claußner. sculp.



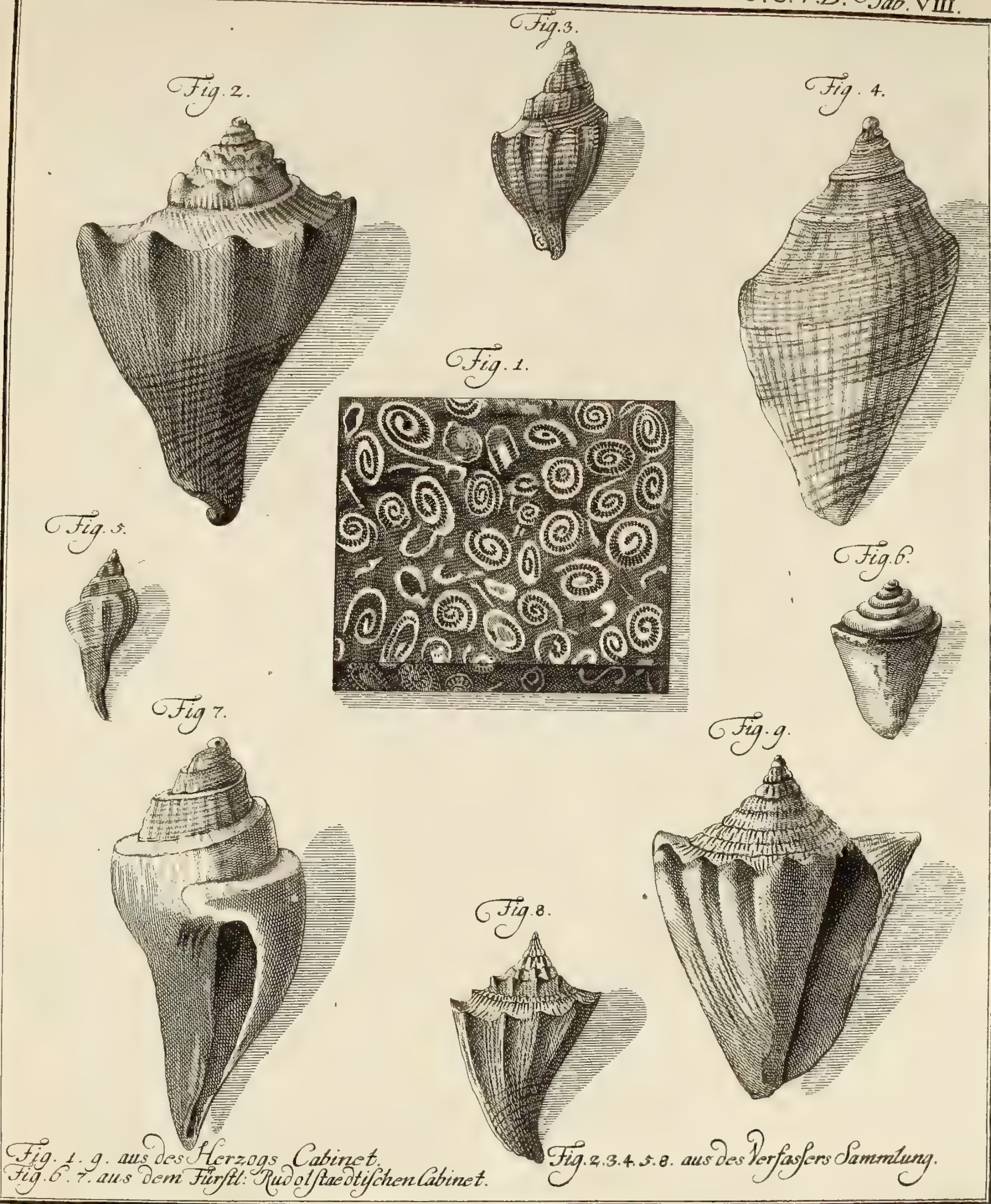


Fig. 1. 9. aus des Herzogs Cabinet.
Fig. 6. 7. aus dem Fürstl: Rudolstaedtischen Cabinet.
Fig. 2. 3. 4. 5. 8. aus des Verfassers Sammlung.

G. Schenk. del. J. C. Claußner. sculp.

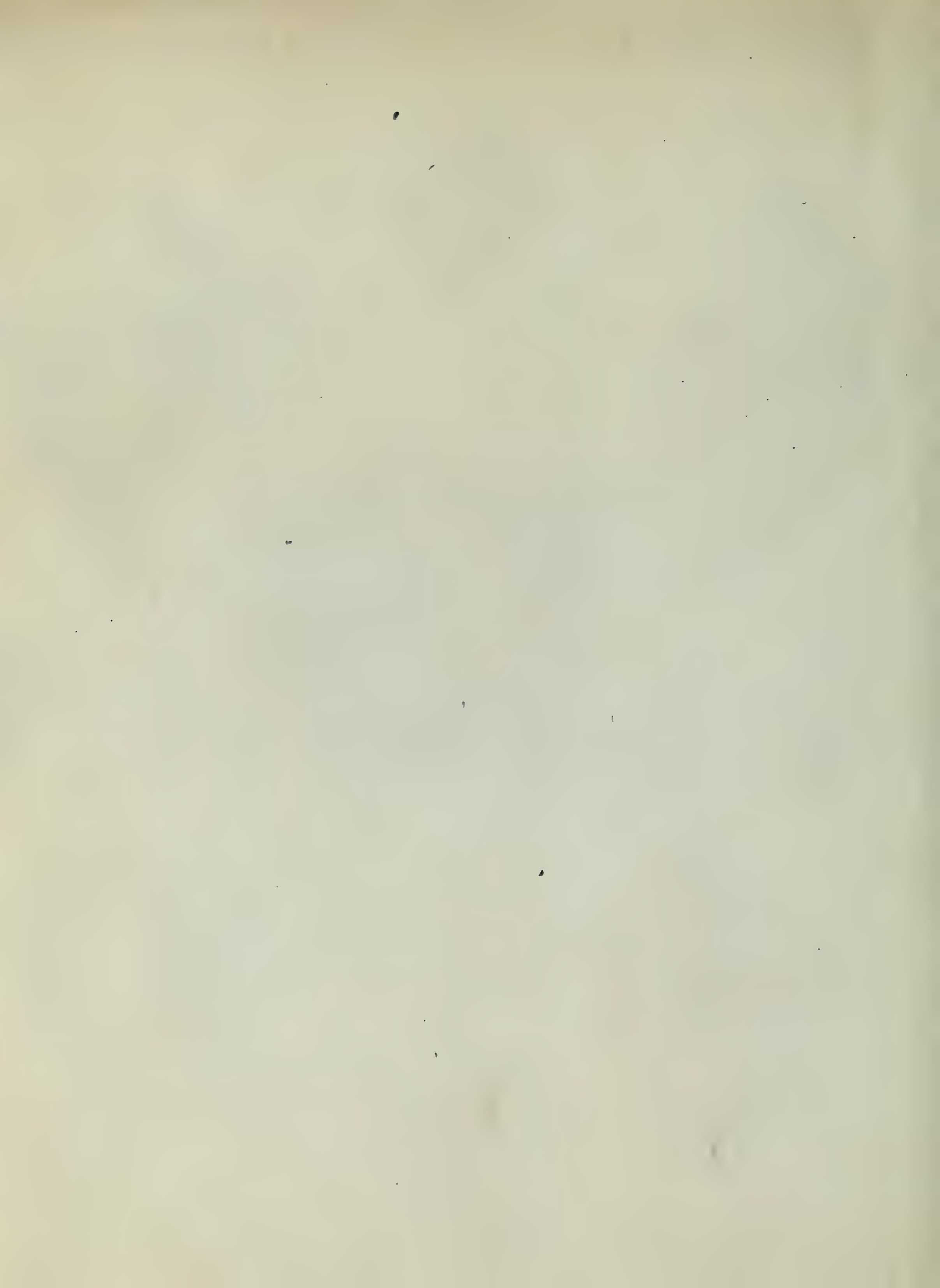
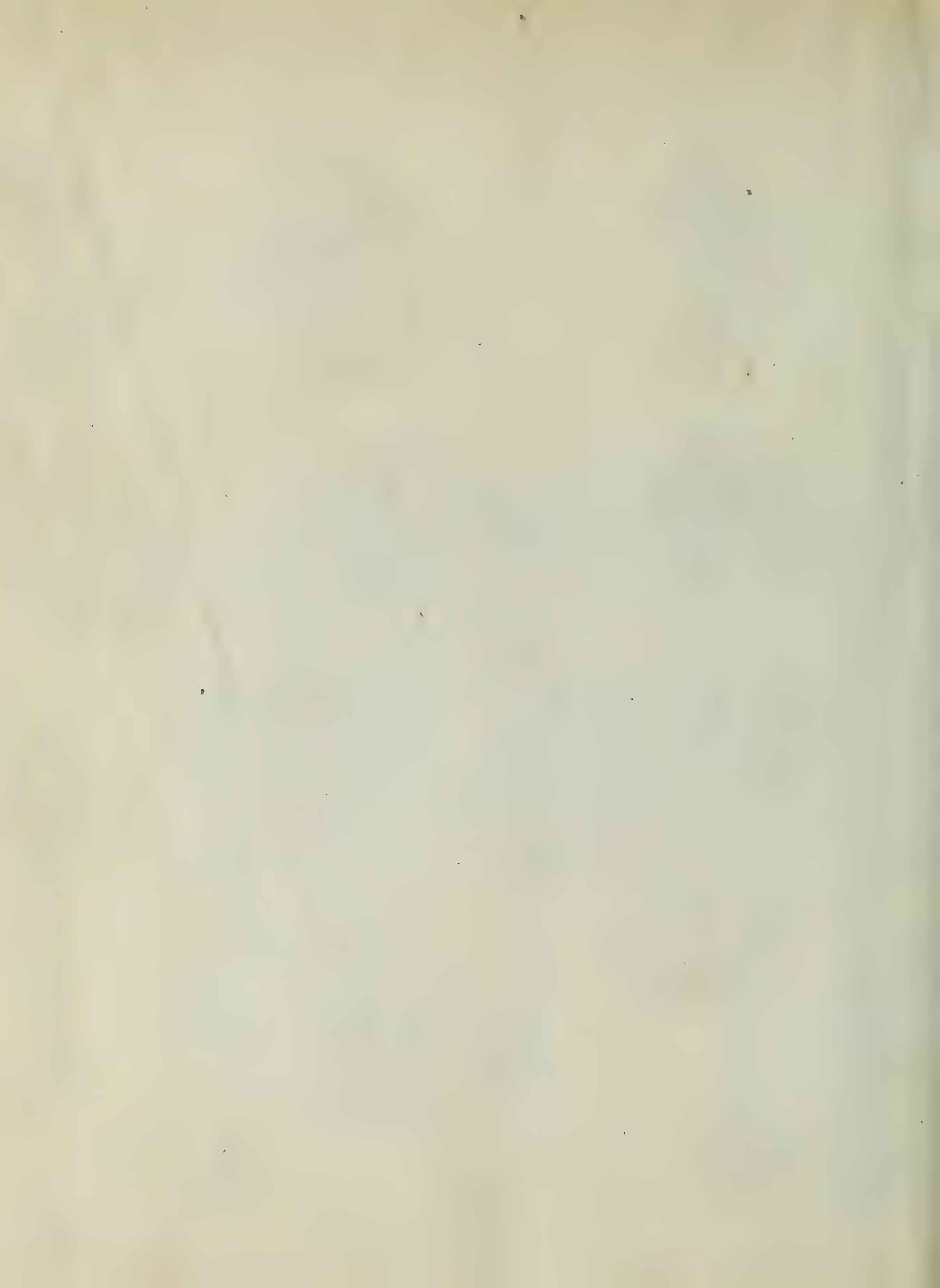




Fig. 3. 4. 13. 15. Herzogs Cabinet.
Fig. 2. 12. Cabinet des Herrn Erbprinzen von Rudolstadt
Fig. 1. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 12. 16. Verfassers Sammlung.



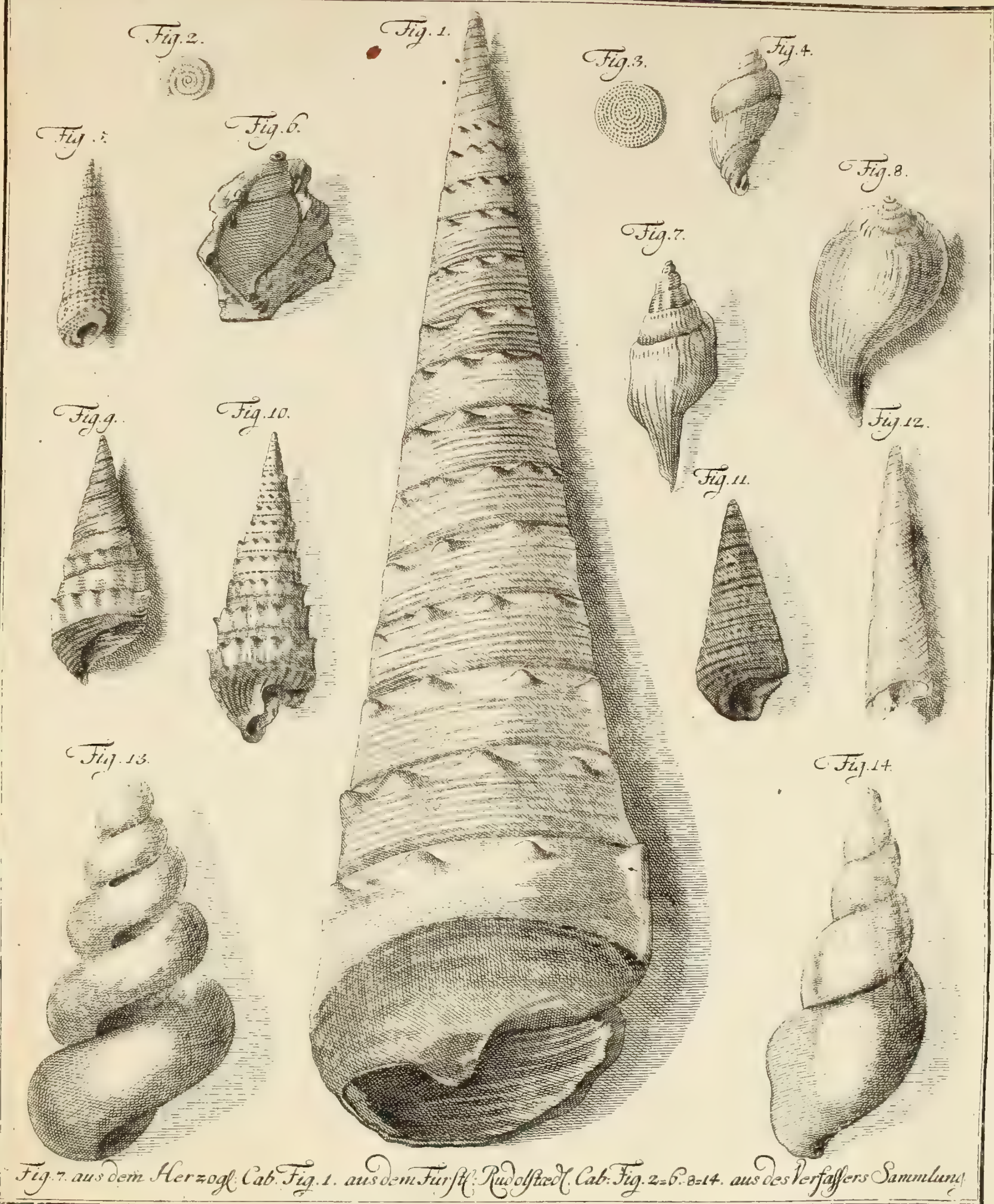


Fig. 7. aus dem Herzogl: Cab: Fig. 1. aus dem Fürstl: Rudolstædl: Cab: Fig. 2=6. 8=14. aus des Verfassers Sammlung









